

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra mechanické technologie

Efektivní řízení projektů

Effective Project Management

Student:

Bc. Jan Pajer

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Vladimíra Schindlerová

Ostrava 2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Katedra mechanické technologie

Zadání diplomové práce

Student:	Bc. Jan Pajer
Studijní program:	N2301 Strojní inženýrství
Studijní obor:	2303T002 Strojírenská technologie
Specializace:	10 Technologický management
Téma:	Efektivní řízení projektů Effective Project Management

Zásady pro vypracování:

1. Obecná charakteristika řešené problematiky.
2. Analýza současného stavu projektového řízení ve společnosti.
3. Vyhodnocení analýzy, identifikace problémů.
4. Návrhy řešení.
5. Celkové zhodnocení přínosu práce pro praxi.

Seznam doporučené odborné literatury:

ČSN ISO 690 (01 0197) *Informace a dokumentace: Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Český normalizační institut, 2011. 40s.

FOTR, J., SOUČEK I. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M. *Nové cesty k vyšší produktivitě. Metody průmyslového inženýrství*. Liberec. Institut průmyslového inženýrství. 2000, 311 s. ISBN 80-902235-6-7

ŠULEŘ, O. *100 klíčových manažerských technik: komunikování, vedení lidí, rozhodování a organizování*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 314 s. ISBN 978-80-251-2173-3.

MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M. *Dynamické zlepšování procesů*. Liberec : Institut průmyslového inženýrství, 1999, 193 s. ISBN 80-902235-3-2

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

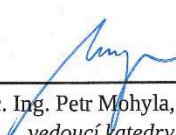
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Vladimíra Schindlerová**


Konzultant diplomové práce: Ing. Jiří Patermann

Datum zadání: 12.12.2014

Datum odevzdání: 18.05.2015





doc. Ing. Petr Mohyla, Ph.D.
vedoucí katedry


doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne18.5.2015.....

.....
.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 18.5.2015

.....
podpis studenta

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Jan Pajer

Adresa trvalého pobytu autora práce: Fischerova 23,

779 00 Olomouc

Anotace diplomové práce

Pajer, J. *Efektivní řízení projektů: diplomová práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra mechanické technologie, 2015, 66 s. Vedoucí práce: Schindlerová, V.

V diplomové práci je řešena analýza projektového řízení ve společnosti Koyo Bearings Česká republika, s.r.o. Cílem práce je nalezení problémových míst v procesu projektového řízení a následná opatření pro efektivnější chod projektů. Po teoretickém úvodu do řešené problematiky je popsána analýza současného stavu projektového řízení. V následujících kapitolách je, za pomoci manažerských metod, analýza vyhodnocena a jsou navrženy vhodné varianty pro zlepšení stávající situace a také jejich celkové zhodnocení a přínos pro praxi.

Annotation of master thesis

Pajer, J. *Effective Project Management: Master Thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Technology, 2015, 66 p. Thesis head: Schindlerová, V.

In the master thesis is designed to analyze the project management in Koyo Bearings Česká republika, s. r. o. The goal of the thesis is finding the weak points in project management process and follow measures for more effective project working. After a theoretical introduction to the solved problem is described analysis of the current state of the project management. In the following chapters is the analysis evaluated with the help of management methods and are designed appropriate options for improvement the current situation and also their overall evaluation and contribution for the practice.

Obsah

Obsah	6
Seznam použitých zkratk	9
Úvodem.....	10
1 Teoretický úvod do problematiky	11
1.1 Management projektu.....	11
1.1.1 Definice projektu.....	11
1.1.2 Cíl projektu.....	12
1.1.3 Definování cíle projektu – metoda SMART	12
1.1.4 Trojimperativ projektu	13
1.1.5 Rozdělení projektů	13
1.2 PDCA cyklus.....	13
1.3 Velkoplošné formuláře.....	15
1.4 Workshopy pro zlepšování podnikových procesů	15
1.5 Seřízení a metoda SMED	17
1.5.1 Seřizovač	18
1.6 Manažerské nástroje.....	19
1.6.1 Diagram příčin a následků.....	19
1.6.2 Brainstorming.....	19
1.6.3 Brainwriting.....	20
1.6.4 Nominální skupinová technika.....	21
1.6.5 5x proč.....	21
1.6.6 Matice priorit.....	22
2 Analýza současného stavu	23
2.1 Představení společnosti	23
2.1.1 Historie závodu.....	23

2.1.2	Výrobní systém JTEKT	25
2.1.3	Vedení společnosti	25
2.1.4	Cíloví zákazníci	26
2.2	Současný stav projektového řízení	26
2.2.1	Tachinbo projekt – snižování seřizovacích časů	27
2.2.2	Postup tachinbo projektu	28
2.3	Hodnocení tachinbo projektu	30
2.3.1	A Projekt	31
2.3.2	B Řízení projektu	34
2.3.3	C Projektový tým	38
2.3.4	D Náklady	42
2.3.5	Motivace pracovníků	43
2.3.6	Školení pracovníků do tachinbo projektů	43
2.3.7	Trénink vedoucích pracovníků tachinbo projektů	45
2.4	Shrnutí analýzy současného stavu	46
3	Vyhodnocení analýzy a zjištění problémů	47
3.1	Ishikawův diagram	47
3.2	5x proč	48
3.3	A Projekt	48
3.4	B Řízení projektu	49
3.5	C Projektový tým	49
3.6	D Náklady	49
4	Návrhy řešení	50
4.1	Interní školení pracovníků	50
4.2	Double Team	51
4.3	Změna struktury projektu	52
4.4	Komunikace s dodavateli	54

4.5	Angažování pracovníka z výroby.....	54
4.6	Dodržování struktury tachinbo projektů	55
4.7	Řízení projektu	55
4.8	Projektový tým	57
4.9	Výpočet návratnosti	58
5	Celkové zhodnocení přínosu práce.....	59

Seznam použitých zkratk

SMART - metoda pro definování cílů

PDCA – metoda neustálého zlepšování

SMED – metoda rychlých změn – seřizování

JPS - JTekt Production Systém

WS - workshop

ARC – linka pro broušení polotovarů ložisek

AIS – automatizovaná bruska, součást linky ARC

ARRO – automatizovaná bruska, součást linky ARC

HM2K – automatizovaný honovací stroj

s. r. o. – společnost s ručením omezeným

Úvodem

Dnešní pokročilá doba velmi přispívá k rozvoji všech odvětví průmyslu, využívají se nové technologie, zavádí se nové výroby nebo se rozšiřují stávající o nové kapacity. Zkrátka, je-li společnost úspěšná a prosperuje, je v jejím zájmu vytěžit z dané situace maximum a uspokojit tak potřeby všech zainteresovaných stran.

Pro maximalizaci úspěchu je třeba využít takových prostředků, které mají potenciál posunout daný podnik vpřed a neztratit kontakt s konkurencí. Tímto nástrojem je projektové řízení, které je založeno na spolupráci lidí a známém principu, že více hlav více ví. Avšak, je důležité, aby v tomto typu řízení byly použity správné metody a techniky, které umožní využít potenciál skupiny pracovníků co nejefektivněji.

Výše uvedené důvody vedly k zadání diplomové práce, jejímž cílem je analyzovat současný stav řízení projektů ve společnosti Koyo Bearings, s.r.o. a navrhnout taková opatření, která povedou ke zvýšení efektivity projektového řízení v této organizaci.

1 Teoretický úvod do problematiky

Kapitola 1 je věnována vysvětlení základních pojmů, souvisejících s řešením dané problematiky.

1.1 Management projektu

Pojem management projektu (z anglického Project Management) je specifickou metodikou pro plánování projektu a řízení jeho realizace. Chápeme ji především jako filosofii přístupu k řízení projektu s jasně definovaným cílem, který musí být splněn ve stanoveném čase, nákladech a kvalitě za současného využití specifických postupů, nástrojů a technik pro plánování a řízení procesů jednotlivých projektů.[8]

Management projektu zahrnuje dvě základní skupiny činností:

- Plánování projektu – definujeme, čeho chceme dosáhnout.
- Řízení realizace projektu – proces, kterým chceme dosáhnout naplánovaných cílů.

1.1.1 Definice projektu

Projektem rozumíme jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů s jasně specifikovaným cílem, který má být realizací projektu dosažen. Projekt má definovaný termín začátku a konce uskutečnění a má stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných k jeho realizaci.

Další definice charakterizuje projekt jako dočasné úsilí vynaložené k vytvoření unikátního výstupu.

Projekt je snaha o dosažení změny, při které se provádí řada činností vedoucích k vytvoření produktu nebo k vyvinutí a zavedení určité technologie. Cíle musí být dosaženo během limitovaného času, v rámci omezených zdrojů a nákladů a při dosažení požadovaných kvalitativních parametrů.[8]

1.1.2 Cíl projektu

Cíl projektu je možné definovat jako komplexní výsledek, kterého se realizací projektu snažíme dosáhnout. Je klíčový pro vymezení obsahu projektu, průběh realizace projektu a také pro jeho vyhodnocení.

Na cíl jsou navázány veškeré aktivity, které probíhají v rámci projektu a v neposlední řadě i hodnocení úspěšnosti projektu, proto je nezbytné cíl jednoznačně a co nejsrozumitelněji formulovat. Správně formulovaný cíl je jedním z klíčových faktorů úspěšnosti projektu.[6]

1.1.3 Definování cíle projektu – metoda SMART

Jak již v období renesance předeslal Michelangelo Buonarroti: „*Největším nebezpečím není stanovení příliš vysokých cílů, jichž nedosáhneme, ale stanovení nízkých, které splníme.*“, je potřeba definovat dosažitelné cíle, k čemuž je vhodné využít jednoduchou metodu SMART. Její název tvoří zkratky anglických slov a definují jakousi osnovu, jejímž splněním dosáhneme specifikace cíle na požadované úrovni.

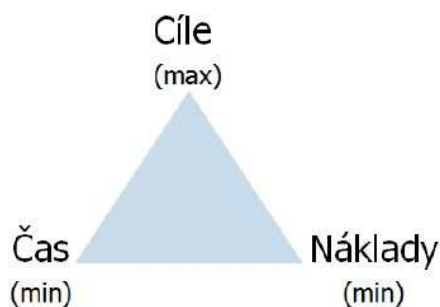
Tabulka 1 Metoda SMART

ZKRATKA	VÝZNAM	POZNÁMKA
S	specifický	specifikovaný v množství, kvalitě a čase
M	měřitelný	má jednotku měření
A	akceptovaný	podřízení s ním souhlasí
R	reálný	musí být dosažitelný
T	časově omezený	je možné sledovat jeho postupné plnění

Výklad jednotlivých zkratk se liší v závislosti na literatuře, existuje mnoho různých vysvětlení jednotlivých písmen, ale princip metody je stále stejný.

1.1.4 Trojimperativ projektu

Popis nejdůležitějších vztahů mezi cílem projektu, dostupnými náklady a naplánovaným časem definuje tzv. trojimperativ projektu, což je trojrozměrnost cíle projektu, neboť platí, že čas a náklady je potřeba po celou dobu minimalizovat a cíl projektu naopak maximalizovat. V praxi to znamená, že projekt je potřeba vést tak, aby byl splněný cíl projektu při současném dodržení časového plánu a plánovaných nákladů.[6]



Obrázek 1 Trojimperativ projektu [6]

1.1.5 Rozdělení projektů

Projekty můžeme dělit z hlediska rozsahu – dlouhodobé, střednědobé a krátkodobé, nebo z hlediska druhu – investiční charakter, zavádění nových technologií, vývoj a zavádění nových produktů, organizační změny apod. Kategorizace projektů má však spíše pomocný charakter, neboť pro řízení všech projektů jsou využívány prakticky shodné postupy.[7]

1.2 PDCA cyklus

Cyklus PDCA, neboli Demingův princip je jedním z nástrojů využitelných při řešení problémů spojených s kontinuálním zlepšováním. Tuto metodu definoval William Edwards Deming a zkratka PDCA popisuje čtyři fáze:

1) PLAN – PLÁNUJ

Tato fáze zahrnuje celý výzkum problému, navržení změn vedoucích ke zlepšení, při které je potřeba:

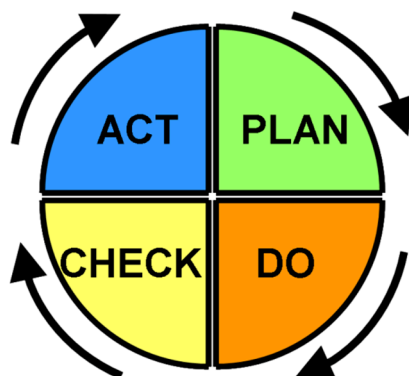
- pochopit, které faktory nejvíce ovlivňují proces,
- předložit organizační postup zkoumání problémů,

- vytvořit tým kvalifikovaných pracovníků,
- identifikovat faktory procesu, které nejvíce ovlivňují výstup,
- vymyslet plán pro výzkum těchto vlivů.

2) DO – REALIZUJ

Fáze zahrnující testy a implementaci navrhovaných změn, při které je nutné:

- provádět skutečný test sbírat data podle plánu,
- užít měřicí techniku a proces, který byl kalibrován a ohodnocen jako stabilní,
- nedělat žádné nedokumentované změny,
- poznamenat všechny neobvyklé události,
- zaznamenat příslušné výsledky,
- zajistit součásti pro další diagnostiku, je-li to potřeba.



Obrázek 2 PDCA cyklus [10]

3) CHECK – PROVĚŘ

V této fázi Demingova cyklu jsou studovány výsledky a je zapotřebí:

- analyzovat data s hlediska stability a schopnosti (capability),
- kombinovat statistickou analýzu se záznamem ve formuláři a běžným citem pro porozumění výsledkům (identifikovat speciální příčiny variability),
- interpretovat data pomocí parametrů C_m a C_p (schopnost stroje a procesu).

4) ACT – PROVEĎ

Finální fáze cyklu PDCA, kdy na základě analýzy výsledků a hodnocení předcházejícího testu provádíme některou z následujících akcí:

- přijímáme navržené a projednané změny, pokud jsou výsledky akceptovatelné (analýza procesu však nekončí, ale pokračuje opět fází PLAN – PLÁNUJ s cílem dosáhnout dalšího zlepšení),
- jestliže je proces nestabilní, provedeme korekci příčin a vracíme se do fáze studia a plánování,
- jestliže nedostatky přetrvávají a je ověřeno, že neexistují žádné technologické či jiné prohrašky, postupujeme ve dvou alternativách:
 - a) revize řešení či návrhu,
 - b) zajištění 100% kontroly.[3]

1.3 Velkoplošné formuláře

Pracovní velkoplošné formuláře jsou metodou, která se využívá zejména v pracovních týmech a jejím hlavním cílem je zjednodušení práce v týmech. V podstatě je to algoritmizace myšlenkových postupů, díky kterým je zrychlen celý proces dotazování a řešení problémů. Pro účely zlepšování je možné využít formuláře jako například:

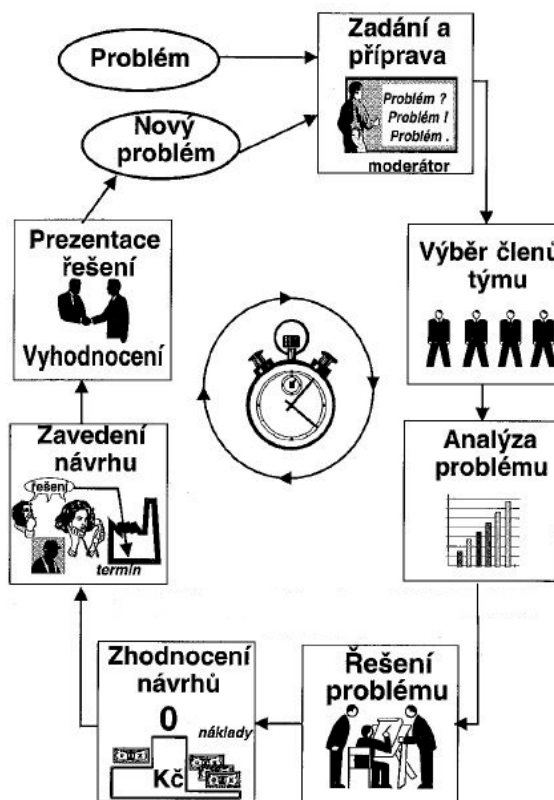
- formulář pro pracovní postup,
- formulář pro rychlé změny (analýza činností),
- formulář pro řešené problémy a jejich kořenové příčiny,
- formulář pro různé diagramy (např. Ishikawův diagram).[3]

1.4 Workshopy pro zlepšování podnikových procesů

Workshop neboli tvůrčí dílna je platformou pro dynamické zlepšování procesů v podniku, která se zaměřuje na hloubkovou analýzu procesu, jenž je předně vybrán managementem a na kterém se schází tým zainteresovaných pracovníků. Tým je tvořen zpravidla 6-10 pracovníky, kteří dohromady tvoří určitou „týmovou kvalifikaci“ nutnou pro efektivní řešení daných problémů.

Cílem workshopu je odstranit plýtvání a optimalizovat pracovní metody v celém řetězci tvorby hodnot. Průběh workshopu je velmi rychlý – vhodná délka pro konání je 1-3 dny a dynamika zlepšování je zajištěna orientací na řešení a výsledek, který je ihned měřen a realizován.

Metodika průběhu workshopu je zaměřena na takové formy plýtvání, které jsou odstranitelné v co nejkratším termínu při nulových nebo velmi malých investicích, tzn. zvyšování produktivity je dosahováno nefyzickými investicemi – zejména opatřeními v oblasti organizace a designu práce.



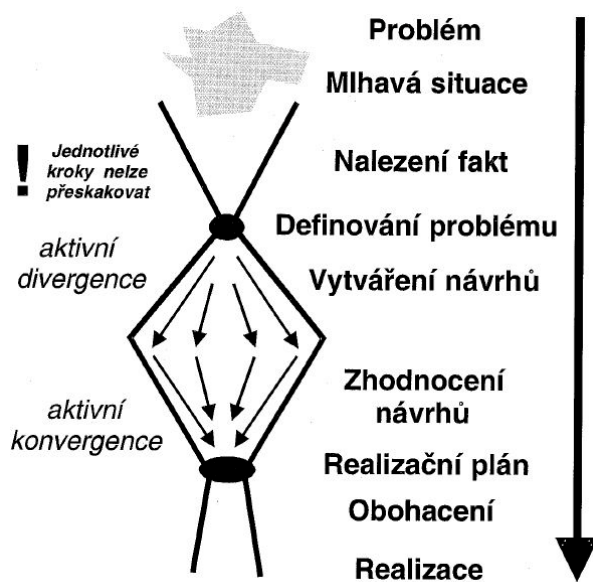
Obrázek 3 Průběh workshopu [3]

Workshop je ukončen vypracováním určitého katalogu opatření a prezentací těchto opatření před managementem podniku. Realizace nápravných opatření je poté týmem sledována i po ukončení workshopu.

Základní principy workshopu:

- důsledná orientace na plýtvání,
- hluboko v procesu,
- účast všech profesí (zástupci všech zainteresovaných stran),
- upřednostňování nefyzických investic,
- využití moderace,
- kreativní techniky,
- rychlé zavádění nápravných opatření,
- prezentace výsledků.

Díky workshopu, týmové práci a spolupráci pracovníků se odstraňují následující druhy plýtvání: nadvýroba, čekání, zbytečná manipulace, složitý či špatný postup, nadbytečné zásoby, zbytečné pohyby, zmetky a vady nebo nevyužití schopností lidí.[3]



Obrázek 4 Postup racionálního řešení problémů [3]

1.5 Seřízení a metoda SMED

Program rychlých změn neboli metoda SMED, což je zkratka anglických slov Single Minute Exchange of Dies, umožňuje zefektivnit využití strojního parku snížením seřizovacích časů. Seřizovací čas je čas potřebný k přenastavení stroje/linky z jednoho druhu výrobku na jiný. Je to vlastně čas od ukončení výroby posledního kusu určený pro odstranění starého nářadí a přípravků, nastavení nového nářadí, nastavení a doladění požadovaných parametrů procesů, zkušební běhy, až po výrobu prvního dobrého kusu.



Obrázek 5 Seřizování stroje [9]

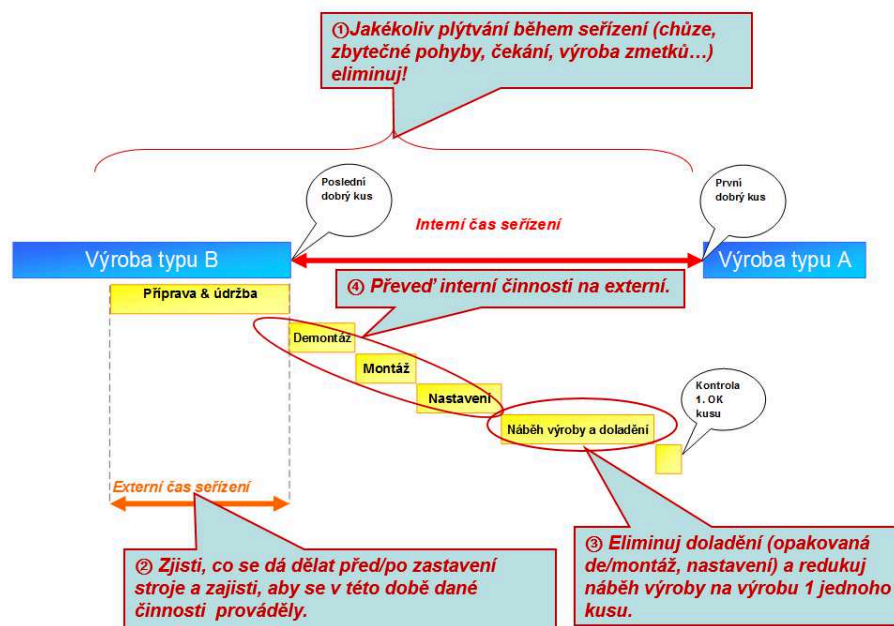
Radikálního zkracování seřizovacího času se dosahuje postupně změnou organizace seřízení, standardizací postupu seřízení, tréninkem týmu, speciálními pomůckami a technickými úpravami stroje.

Hlavní zásady metody SMED jsou:

- standardizace akcí externího seřizování,
- standardizace stroje,
- využití rychlých upínačů
- využití doplňkových nástrojů seřizených v přípravku, se kterým jsou vloženy do stroje,
- vytvořit více profesní týmy pro řešení rychlých změn,
- automatizovat proces seřízení.[9]

1.5.1 Seřizovač

Seřizovač je pracovník, jehož úkolem je přenastavit daný stroj podle výrobních požadavků z výrobku A na výrobek B. Pro dosažení co nejefektivnějšího procesu seřizování je potřeba převést tzv. interní činnosti seřizování do tzv. externích činností seřizování. Externí činnosti jsou činnosti, které seřizovač dělá ještě před samotným procesem seřizování, ještě když dobíhá aktuální výrobní dávka – během chodu stroje si pracovník přichystá vše potřebné a po vyrobení posledního kusu dávky začíná seřizovat. Činnosti, které seřizovač dělá v čase, kdy stroj neběží a nevyrábí se, jsou označovány jako interní.



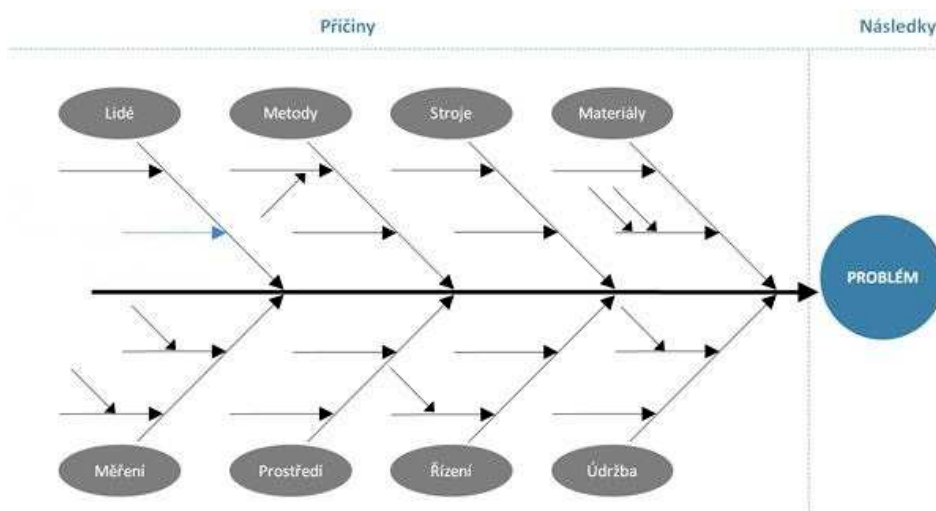
Obrázek 6 Interní a externí činnosti [16]

1.6 Manažerské nástroje

1.6.1 Diagram příčin a následků

Diagram příčin a následků, také nazývaný jako diagram rybí kosti či Ishikawův diagram, je jednoduchou analytickou metodou pro zobrazení a následnou analýzu možných příčin a jejich následků, kterou definoval Kaoru Ishikawa.

Princip této metody vychází z jednoduché souvislosti, že každý problém (následek) má svou příčinu nebo kombinaci příčin. Cílem Ishikawova diagramu je tedy analýza a určení nejpravděpodobnější potenciální příčiny řešeného problému.



Obrázek 7 Ishikawův diagram [11]

Při řešení problému se v diskusi nebo pomocí jiné analytické techniky systematicky hledají možné potenciální příčiny daného problému a znázorňují se do diagramu, který svým vzhledem připomíná rybí kostru.[11]

1.6.2 Brainstorming

Skupinová kreativní technika, jejímž úkolem je v co nejkratším čase vyprodukovat co nejvíce originálních myšlenek. Název této techniky by měl symbolizovat „útok mozků na problém“, jak to zamýšlel její tvůrce Alex Osborne. Podstata této techniky je založena na třech základních poznatcích:

- 1) Čím více nápadů, přístupů a myšlenek, tím spíše nalezneme správné řešení.
- 2) Skupina dokáže vyprodukovat v krátkém čase podstatně více a především podstatně originálnějších nápadů, než to dokáže stejný počet jednotlivců.
- 3) Naše myšlení potřebuje oddělit myšlení intuitivní od logického.

Metoda brainstorming není vhodná pro řešení všech typů problémů, ale v zásadě se hodí pro takové problémy, které můžeme převést do otázek typu: „Jak všelijak...?“ nebo „Co všechno...?“.

Vhodný počet účastníků brainstormingu by měl být 7-10 a v ideálním případě by měli být účastníci z různých oborů a část z nich by měli být i naprostí laici. Vedoucí brainstormingu nemusí být formální vedoucí, ani odborník na danou problematiku. Měl by to být člověk kreativní, taktní, pohotový, který dokáže lidi strhnout a povzbudit.

Řízení brainstormingu je realizováno podle následujících pravidel:

- 1) **Zákaz kritiky** – během brainstormingu je zakázána jakákoliv kritika jakéhokoliv nápadu, kritická fáze je oddělena a probíhá až při vyhodnocování záznamu diskuse.
- 2) **Uvolnění fantazie** – popuštění uzdy své fantazii může vyprodukovat i ty nejdívočejší nápady, které mohou být nejlepší nebo mohou inspirovat nápady reálné.
- 3) **Vzájemná inspirace** – každý účastník brainstormingu se má snažit rozvíjet myšlenky druhých, navazovat na ně, měnit či překonat.
- 4) **Co největší množství** – snaha o co nejvíce nápadů, proto je třeba občas znovu vyprovokovat diskusi a vymýšlet další náměty. Když diskuse ustává, měl by vedoucí žádat účastníky o alespoň ještě jeden námět. Tento postup se zpravidla vyplatí, jelikož dle zkušeností se nejoriginálnější myšlenky objevují až ve druhé polovině nebo poslední třetině brainstormingu.
- 5) **Rovnost účastníků** – po dobu brainstormingu nesmí platit žádné vztahy podřízenosti a nadřízenosti, všichni si jsou rovni a mohou si dovolit říci cokoliiv.[2]

1.6.3 Brainwriting

Brainwriting je psanou formou brainstormingu, což znamená, že účastníci neříkají své nápady nahlas, ale v tichosti je píšou na papír. Tato metoda může být efektivnější, než brainstorming, neboť ne každý je schopen při brainstormingu prezentovat před všemi nahlas své myšlenky a postoje, ať už kvůli typu osobnosti či vzájemným osobním vztahům v dané skupině.

Tato metoda má mnoho variant, ale mezi nejčastěji používané patří varianta 6-3-5, která definuje 6 účastníků, kteří na svůj papír napíší 3 nápady, a to během stanovených 5 minut. Poté každý předá svůj papír o jedno místo dále a celý proces se opakuje – účastníci si přečtou 3 již napsané nápady a přidají 3 nové. Mohou se tak inspirovat nápady kolegů nebo zaznamenat zcela nové myšlenky.

Celý proces se opakuje až do doby, kdy se k účastníkům dostane zpět jejich původní papír. Následně jsou nápady přečteny, prodiskutovány a zhodnoceny tak, jako při brainstormingu.[13]

1.6.4 Nominální skupinová technika

Tato skupinová technika slouží ke stimulování kreativity při specifikování problémů, tvorbě nápadů a dosahování lepších rozhodování. Kombinuje nonverbální a verbální komunikaci a v podstatě představuje strukturovanou týmovou poradou 7-10 členů, kteří postupují podle následujících kroků:

- 1) **Individuální práce** – členové sedí u jednoho stolu, avšak nekomunikují spolu, své úvodní náměty si každý zvlášť zapisuje.
- 2) **Prezentace** – po uplynutí zhruba 5 minut individuální práce členové postupně prezentují své nápady a myšlenky ostatním, přičemž jeden určený člen týmu zapisuje náměty tak, aby je všichni dobře viděli.
- 3) **Diskuse** – po ukončení prezentací všech námětů, kterých může být 18-25, se o každém diskutuje. Diskuse je zaměřena na objasňování a zdůvodňování námětů.
- 4) **Individuální seřazení** – po prodiskutování následuje uspořádání všech námětů od nejvýznamnějšího po nejméně významný, to provádí každý člen týmu zvlášť nezávisle na ostatních.
- 5) **Celkové pořadí** – pomocí dílčích individuálních pořadí se matematicky stanoví celkové pořadí všech námětů.[2]

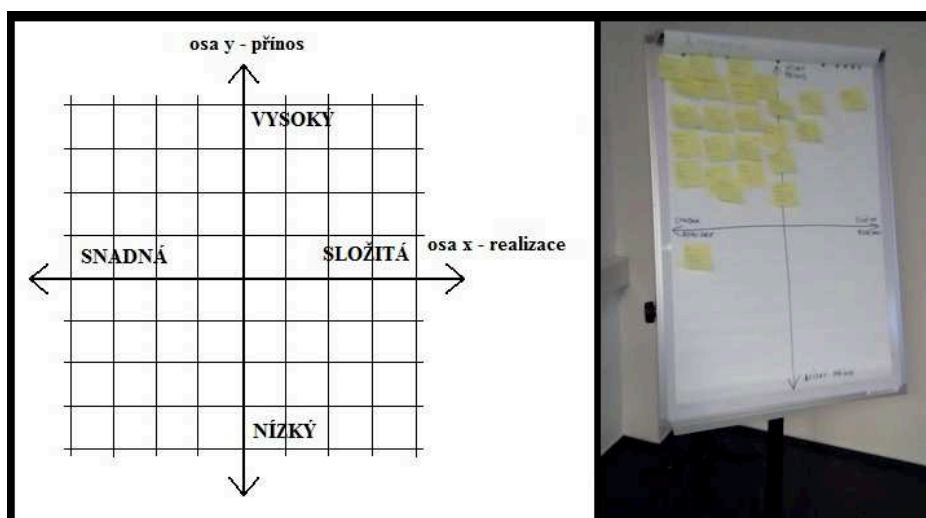
1.6.5 5x proč

Metoda 5x proč je jednoduchým analytickým nástrojem pro hledání kořenových příčin problémů. Podstata metody spočívá ve zřetězeném kladení otázky *proč?* a následné odpovědi. Poté na předchozí odpověď navážeme a opět se zeptáme *proč?*. Tento postup opakujeme cca 5x, může to být vícekrát i méněkrát, záleží na charakteru problému. Praxe

ukázala, že pět za sebou zřetěžených otázek stačí k odstranění indukovaných a zdánlivých příčin a teprve poté je možné identifikovat kořenovou příčinu.[12]

1.6.6 Matice priorit

Matici priorit je možné využít jako rychlou vizuální pomůcku při určování priorit daných problémových míst. Hodí se především při počátečním vytváření akčního plánu, kdy podle vlastního instinktu umísťujeme jednotlivé složky do matice priorit – osa x zobrazuje obtížnost realizace a osa y velikost přínosu.

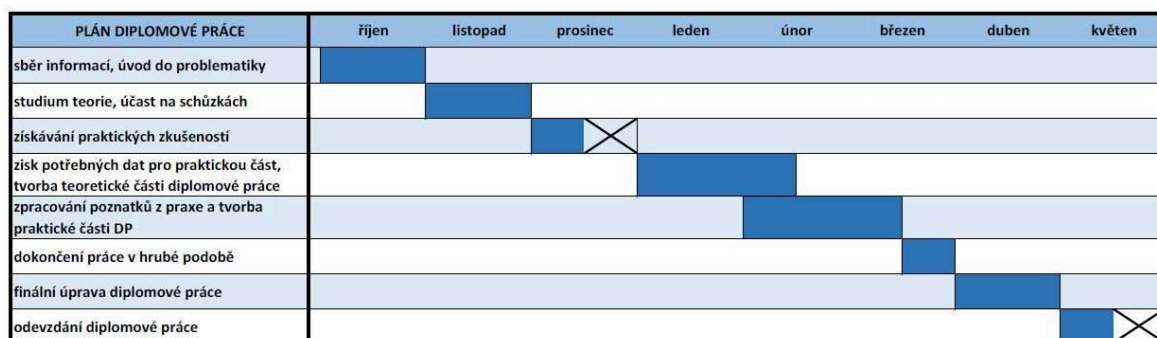


Obrázek 8 Matice priorit

2 Analýza současného stavu

Kapitola 2 je věnována analýze současného stavu řízení projektů v podniku. V následujících řádcích bude představena společnost, včetně jejího vývoje a plánů do budoucna a následně bude detailně popsán proces projektového řízení v řešené společnosti.

Pro plánování tvorby své diplomové práce jsem využil Ganttův diagram, což je v projektovém řízení hojně využívaný nástroj pro vizuální zobrazení naplánovaných činností. Diagram definuje základní milníky, které bylo potřeba splnit pro úspěšné vytvoření práce v požadovaném termínu.



Obrázek 9 Ganttův diagram

2.1 Představení společnosti

Olomoucký závod Koyo Bearings, s.r.o. je zaměřen na výrobu jehličkových a válečkových ložisek a kladek do dieselových motorů. Produkty závodu jsou určeny nejen pro automotive, ale také pro různá další odvětví strojírenského průmyslu.

2.1.1 Historie závodu

Současný závod společnosti Koyo Bearings byl postaven v roce 2001 na zelené louce a do jeho výstavby bylo investováno přes 1 miliardu korun. Hlavním investorem byl holding Ingersoll Rand Company, pod který spadala divize ložisek Torrington, do níž byla olomoucká továrna začleněna. Následoval transfer výroby jehličkových a válečkových ložisek do Olomouce ze sesterského závodu v Německu a to ta část výroby, která byla nejvíce náročná na lidskou práci. Důvodem transferu výroby do Olomouce byla snaha o vyšší konkurenceschopnost továrny při výrobě ve střední Evropě.

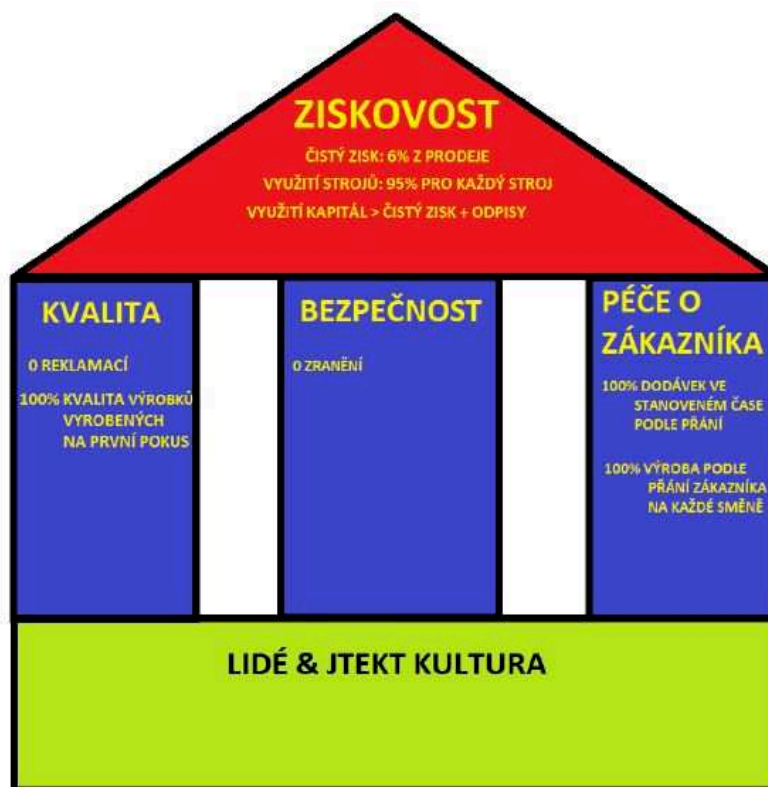


Obrázek 10 Olomoucký závod [16]

Vývoj událostí zapříčinil, že se stávající majitel Ingersoll Rand rozhodl vzdát cyklické výroby, která byla značně náchylná na vývoj ekonomické situace – prakticky byla eliminována výroba pro automobilní průmysl. Vypjatá situace vyvrcholila v únoru roku 2003, kdy byla divize Torrington prodána novému majiteli – The Timken Company.

Tento majitel kupoval divizi Torrington především proto, aby posílil své postavení velkého výrobce ložisek na trhu. Timken Company byla světovou jedničkou ve výrobě kuželíkových ložisek a rozšíření výroby o jehličková a válečková ložiska v olomouckém závodě byla potřebným přínosem rozšíření nabídky této společnosti. S recesí v roce 2008 přišly také problémy, jejichž finanční dopad měl vliv na celou korporaci. Padlo tak rozhodnutí nevěnovat se dále výrobě ložisek pro automotive, ale soustředit tuto výrobu pro průmyslové zákazníky. Výroba byla také rozšířena o produkci oceli a divize Torrington se 13 závodů po celém světě byla prodána.

Od 1. ledna 2010 je majitelem olomouckého závodu nadnárodní společnost JTekt Corporation, která taktéž koupila divizi Torrington. 25% podíl společnosti JTekt vlastní japonská firma Toyota Motor Company, zbývajícím podíl je veřejně obchodovaný na tokijské burze.



Obrázek 11 Dlouhodobé cíle společnosti [16]

2.1.2 Výrobní systém JTEKT

S novým majitelem olomouckého závodu přišel i nový styl řízení, který je založen na dlouhodobé vizi, jež je podmíněna postupným zvyšováním podílu na všech trzích. Japonská filozofie je založena na kvalitě a vše je této filozofii podřízeno. Je zaveden výrobní systém korporace – JPS – JTEKT Production System, který je zaměřen především na efektivní využití strojního parku.

S japonskou metodikou řízení přišly i nové principy, na kterých je JPS postaven. Tyto principy jsou následující:

- CHOKKO – což je výroba na první pokus, beze zmetků a oprav.
- BEKIDO – představuje efektivní využití strojního parku.
- YARIJIMAI – plánování výroby výhradně podle požadavků zákazníka.

2.1.3 Vedení společnosti

Olomoucké Koyo Bearings je vedeno čistě českým managementem za přítomnosti dvou poradců z japonské centrály JTEKT, s jejichž pomocí se implementují změny

výrobního procesu. Toto řešení má své důvody, předně velký potenciál olomouckého závodu na trhu a velký předpoklad úspěchu. Model dvou poradců v závodě je osvědčený, jelikož je možné přímo na místě konzultovat plánované změny.

V japonském stylu řízení výroby hrají důležitou roli nástroje pro sledování a zlepšování kvality, což v praxi znamená definovat měřitelným způsobem stávající stav, provést analýzu příčin případných problémů, navrhnout plán řešení a poté jej realizovat a vyhodnotit, do jaké míry se podařilo navrženým zlepšením potíže eliminovat.

Společnost hojně využívá principů PDCA, které jsou součástí nekončícího procesu podle filozofie neustálého zlepšování. Jedním z pilířů efektivní výroby je dokonalé využití strojního parku a s tím spojené seřizovací časy. Pro jejich zkrácení se využívá japonské metody tachinbo, kdy je proces seřizování sledován strukturovaným postupem, a jednotlivé úkony jsou zaznamenávány v závislosti na čase, poté jsou vyhodnoceny a seřizovací časy jsou tak minimalizovány.

Olomoucký závod Koyo Bearings není hodnocen na základě finančních výsledků, ale podle míry úspěšnosti v zavádění měřitelných změn, které představují dlouhodobý trend k úspěchu.[5]

2.1.4 Cíloví zákazníci

V Olomouci se vyrábí katalogová ložiska a také speciální ložiska na míru podle přání zákazníka. Mezi přední zákazníky olomouckého závodu patří automobilky VW, Daimler, Renault, Volvo, Peugeot, Citroën, Scania, KIA, a také mnoho průmyslových zákazníků jako jsou například John Deere, Agco, Faiveley, Linde, Van de Wiele, Lindauer Dornier a další. Závod má přes 300 různých zákazníků a produkty olomouckého závodu najdeme například ve vozech Ferrari, Porsche, Maserati, BMW, Audi nebo také v brzdách soupravách francouzských vysokorychlostních vlaků TGV.

2.2 Současný stav projektového řízení

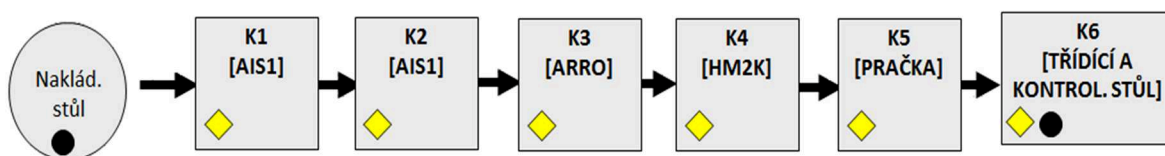
Projekty, které jsou ve společnosti Koyo Bearings realizovány za účelem racionalizace, ať už práce pracovníka (manipulanta), chodu zařízení nebo výrobního procesu, nesou japonské označení tachinbo. Tyto projekty jsou realizovány každý měsíc. Výstupem tachinbo projektu jsou opatření, jejichž účelem je zefektivnit daný proces.

Projektové řízení se ve společnosti využívá především v rámci procesu trvalého zlepšování (princip kaizenu). Tachinbo projekty mají svá specifika, jak je stanovila společnost ve svých směrnících – délka trvání je 9 týdnů s frekvencí týmových schůzek 1x za týden. Zastoupení jednotlivých úseků společnosti na tachinbo projektech je následující:

- Výroba
- Technologie
- Nástrojárna
- Kvalita
- JPS
- Management

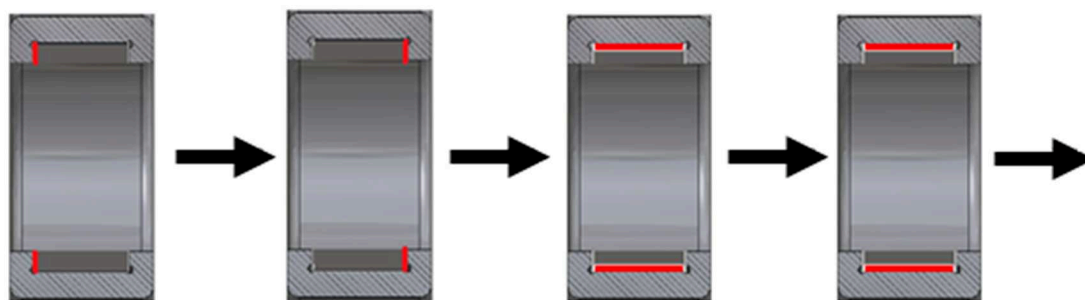
2.2.1 Tachinbo projekt – snižování seřizovacích časů

Analýza současného stavu projektového řízení probíhala sledováním a účastí na tachinbo projektu, který byl realizován za účelem snížení seřizovacího času výrobní linky ARC, jež zajišťuje automatizované broušení polotovaru ložisek. Linka se skládá ze 4 strojů – 3 stroje pro broušení a 1 pro finální honování.



Obrázek 12 Schéma linky ARC [16]

Účelem projektu je snížit seřizovací čas linky tak, aby byly stroje co nejvíce vytíženy výrobou a ztráty během seřizování byly minimální, což ve výsledku znamená ještě efektivnější využití strojního parku.



Obrázek 13 Schéma ložiska - tok linkou ARC [16]

2.2.2 Postup tachinbo projektu

PDCA princip	ČINNOST	KDO	DOKUMENTACE	DĚLKA TRVÁNÍ	NÁSTROJE
PLAN	návrh výběru strojů formulace cílů nominace členů a vedoucího týmu výběr strojů vytvoření plánu výběr strojů vznik týmu	JPS výrobní manager výrobní manager výrobní manager JPS výrobní manager vedoucí týmu		5 týdnů 1 týden	SMART
			karta týmu		
DO	sběr dat = pozorování a měření	projektový tým	yamazumi formulář output internal sheet tachinbo data sheet	1 týden	časová osa
	analýza problémů & identifikace příčin	projektový tým	tachinbo report	3 týdny	soupis činností 5x PROČ Ishikawův diagram Paretova analýza
	realizace nápravných opatření	členové týmu individuálně	tachinbo report	5 týdnů	
CHECK	ověřovací Tachinbo	projektový tým	output internal sheet tachinbo data sheet	1 den	
ACT	návrat do etapy DO a nové řešení standardizace zavedených změn	projektový tým projektový tým	tachinbo report	1 týden 1 týden	

Obrázek 14 Postup tachinbo projektu

1. Schůzka – sběr dat

Každý stroj linky analyzuje jeden pracovník vybavený stopkami, tužkou, podložkou a tachinbo formulářem. Po započetí seřizování jsou zapisovány jednotlivé seřizovací operace s časy jejich počátků.

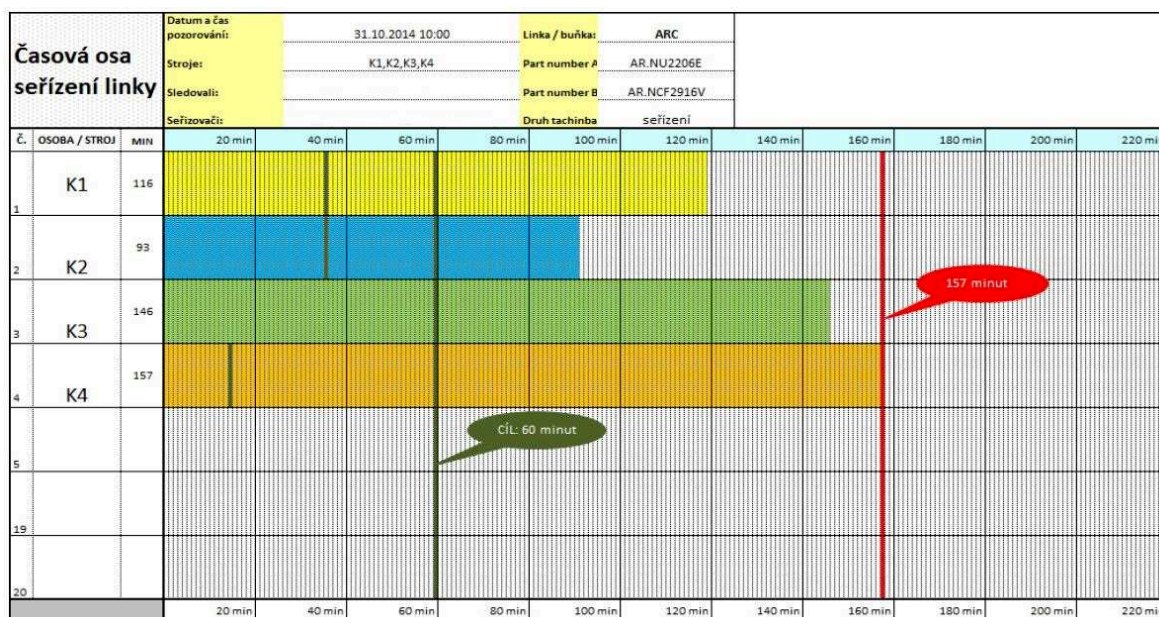
Osoby, které nejsou přímo zainteresovány do měření, ale jsou součástí týmu, evidují problémy a nedostatky, které se ukáží během seřizování. Může to být plýtvání, opakované operace, čekání, bezpečnost práce či ohrožení kvality stroje, nástroje či výrobku.

2. - 4. Schůzka – analýza problémů a identifikace příčin

Zaznamenané problémy se následně analyzují prostřednictvím počítačového programu Microsoft Excel do tzv. Yamazumi formuláře, jehož výstupem je časová osa jednotlivých strojů a graf zobrazující jednotlivé časové ztráty, které ukazují potenciál, který je možné využít – o kolik je společnost schopna snížit seřizovací čas, pokud eliminuje zjištěné časové ztráty.



Obrázek 15 Yamazumi graf zobrazující časové ztráty strojů v lince [16]



Obrázek 16 Časová osa seřízení linky [16]

Následně se definují jednotlivé problémy, které jsou vizuálně rozděleny pomocí nalepovacích papírků, které se umísťují na flip chart do matice priorit podle toho, jak velký přínos vyřešení daného problému přinese a jak je složitá realizace vyřešení daného problému.

Jednotlivé problémy jsou poté přiděleny členům týmu podle toho, pod který úsek daný problém spadá. To znamená, že v tomto bodě má každý člen určitý počet úkolů – problémů, které je potřeba do konce projektu vyřešit. V dalším kroku jsou určovány

kořenové příčiny těchto zjištěných problémů, k jejichž určování by měl být využit diagram příčin a následků a následně metoda 5x proč.

Definované problémy, jejich příčiny a nápravná opatření, odpovědnost za jednotlivé problémy a termíny vyřešení daných problémů jsou informace, které jsou zahrnuty do tzv. tachinbo reportu, který dává týmu přehled o aktuálním postupu projektu.

5. – 8. Schůzka – realizace nápravných opatření

V tomto čase se členové týmu schází obvyklým způsobem 1x za týden a na schůzkách jsou projednávány jednotlivé problémy z tachinbo reportu, kontroluje se, které problémy již byly vyřešeny, které jsou v řešení a také se zpřesňují termíny vyřešení dosud nevyřešených problémů.

Ověřovací tachinbo

Týden až dva po ukončení tachinbo projektu je třeba realizovat ověřovací měření, které reálně ukáže, jak byl tým úspěšný a zda se povedlo splnit cíl.

2.3 Hodnocení tachinbo projektu

Pro zjištění stávajícího stavu projektového řízení byla vypracována tabulka, která definuje základní atributy, jež by měl ideální tachinbo projekt splňovat. Jednotlivá kritéria byla konzultována s panem Patermannem, který se problematikou projektového řízení v řešeném podniku zabývá, a byla nastavena přesně podle požadavků na tachinbo projekty v této společnosti.

Jednotlivé atributy projektu byly ohodnoceny body na stupnici 1-10, kde 1 je minimum a 10 maximum. Kritéria hodnocení jsou uvedena vždy v příslušném odstavci, týkajícího se dané problematiky.

Dále bylo pro zjištění současného stavu využito dotazníkové šetření, které bylo zaměřeno na celkové povědomí pracovníků o tachinbo projektech a jejich náležitostech. Dotazníky byly anonymní a byly distribuovány mezi účastníky projektových schůzek, což znamená 5 respondentů. Vyhodnocená data z dotazníkového šetření doplňují subjektivní pohled na současný stav projektového řízení ve společnosti Koyo Bearings.

Hodnocení tachinbo projektu		
Hodnocený: Tachinbo-seřizování ARC		Datum: 31.10.2014
Hodnotitel: Jan Pajer		Hodnocení: 1-10 b.; min = 1 b.; max = 10 b.
A PROJEKT	Hodnocení	Komentáře
1 přesně definovaný cíl - SMART	10	
2 splnění stanoveného cíle	7	
3 dodržení časového plánu projektu	0	
4 dodržení struktury - jednotlivá jednání	6	
5 využití zdrojů (lidských, finančních)	6	
B ŘÍZENÍ PROJEKTU	Hodnocení	
1 analýza problémů - identifikace kořenových příčin	4	
2 kreativní řešení problémů	2	
3 určování priorit - rozhodování	5	
4 využití manažerských metod a technik	4	
5 pomůcky (flip chart, apod.), zasedací pořádek	4	
C PROJEKTOVÝ TÝM	Hodnocení	
1 týmová spolupráce	8	
2 komunikace	8	
3 aktivita jednotlivých členů	5	
4 efektivní využití času	5	
5 účast na schůzkách	8	
6 komunikace s dodavateli	6	
D NÁKLADY	Hodnocení	
1 výpočet návratnosti	2	
VÝSLEDEK (%):	56%	

Obrázek 17 Hodnocení tachinbo projektu

2.3.1 A Projekt

Stanovení cíle projektu

Hodnocení: 10/10 b.

Stanovení cíle probíhalo podle pravidla SMART a výchozím bodem byl stávající seřizovací čas linky ARC – 100 minut. Při aktuálním seřizování byl sice naměřen čas 157 minut, ale tým vycházel z dlouhodobé filozofie snižování těchto časů. Po analýze jednotlivých zařízení linky se tým usnesl, že reálné snížení seřizovacího času je možné realizovat zhruba o 40% oproti stávajícímu stavu, takže cíl projektu byl stanoven na 60 minut. Následující tabulka popisuje splnění všech kritérií metody SMART.

Tabulka 2 Stanovení cíle projektu - SMART

POŽADAVEK	SPLNĚNO	POZNÁMKA
S - specifický	ANO	Víme, že je potřeba snížit seřizovací čas na 60 min.
M - měřitelný	ANO	Víme počáteční čas seřizování a víme, na jaký čas se chceme dostat.
A - akceptovaný	ANO	Celý tým pracovníků odsouhlasil snížení seřizovacího času linky na 60 min.
R - reálný	ANO	Cíl je reálný, je potenciál pro zkrácení seřizovacího času.
T - časově omezený	ANO	Časové omezení projektu je 9 týdnů, poté musíme znát, jestli byl cíl splněn či ne.

Splnění stanoveného cíle

Hodnocení: 7/10 b.

Stanovený cíl 60 minut nebyl splněn v plánovaném termínu. Při ověřovacím tachinbo měření byl zaznamenán čas seřízení linky ARC 73 min. Plánovaný cíl byl nakonec splněn, ovšem ve dvojnásobně delším čase, než byl na projekt vymezen.

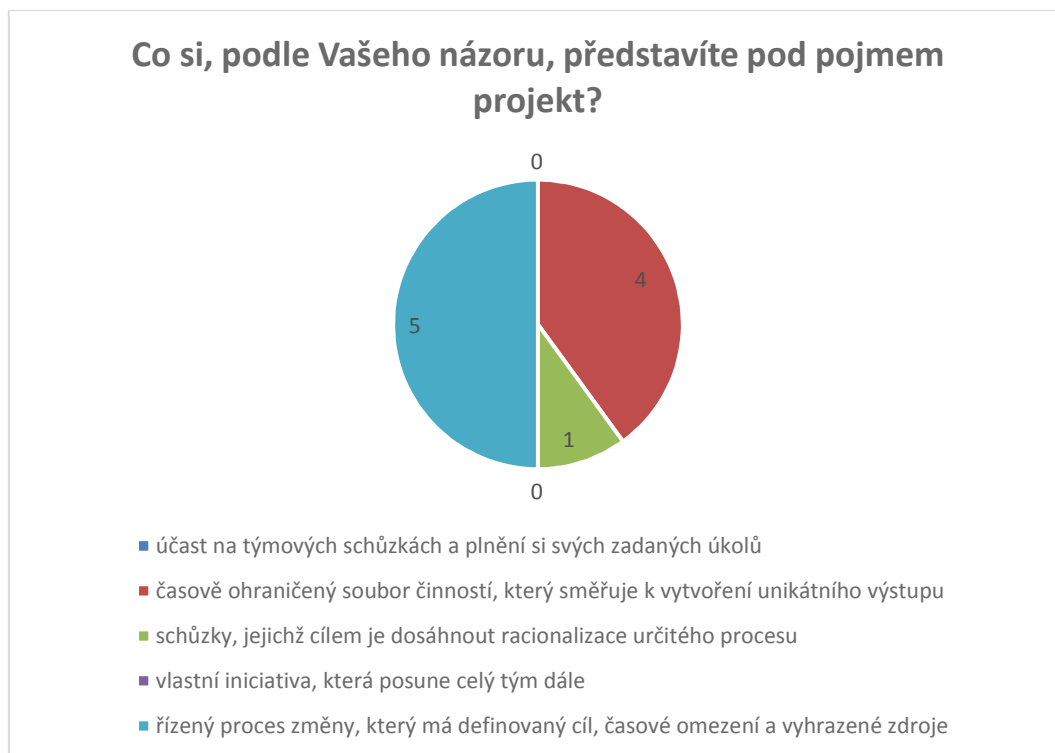
Dodržení časového plánu projektu

Hodnocení: 0/10 b.

Vymezený čas trvání tachinbo projektu - 9 týdnů - nebyl splněn, jelikož ověřovací měření ukázalo nesplnění cíle projektu. Projekt však nebyl v této chvíli ukončen, právě kvůli nesplnění cíle, a bylo rozhodnuto vedoucím projektu, že projekt bude pokračovat dále, dokud se nevyřeší všechny zjištěné nedostatky.

Projekt byl započat 31. 10. 2014 a termín ukončení byl plánován na 8. 1. 2015. Ve skutečnosti byl projekt dokončen až 5. 3. 2015, což znamená, že trval 18 týdnů.

Zajímavé je, že všichni členové týmu jsou srozuměni s tím, co je projekt a jaké má náležitosti, což dokazuje také uvedený graf z dotazníkového šetření. Na danou otázku existovaly dvě správné odpovědi a lze pozorovat, že pouze jeden z pěti členů projektového týmu označil jednu chybnou odpověď.



Graf 1 Otázka č. 1

Dodržení struktury jednotlivých jednání

Hodnocení: 6/10 b.

Struktura jednotlivých jednání tachinbo projektů, jak je definována výše, byla narušena řadou faktorů, které zamezily chodu projektu podle těchto standardů. Faktory zamezující splnění požadované struktury byly následující:

Nepřipravenost na schůzku - nesplnění osobních povinností některých členů, což musel projektový tým dohánět během schůzky, ač během dané schůzky měl řešit jiné záležitosti.

Účast ředitele podniku v tomto projektu, který vedoucímu často, určitě neúmyslně, narušil plánovaný průběh jednání – např. na schůzce, jejímž cílem bylo stanovit kořenové příčiny, dotazoval jednotlivé členy týmu a zjišťoval nápravná opatření, což vlastně vůbec nebylo předmětem dané schůzky.

Využití zdrojů

Hodnocení: 6/10 b.

Lidské zdroje

Zaměstnanci jsou do tachinbo projektů vybírání rovnoměrně tak, aby každý postupně přicházel do styku s těmito projekty. Účast na projektech jednotlivých pracovníků je zaznamenávána do matice obsazenosti v programu Microsoft Excel.

Zástupci jednotlivých úseků jsou zvoleni vhodně, avšak při řešení určitých problémových míst týkajících se např. určité části stroje či určitého procesu v postupu seřizování, chyběl týmu člověk, jenž těmto věcem rozumí nejvíce – samotný seřizovač.

Finanční zdroje

Finanční zdroje pro tachinbo projekty určuje sponzor projektu, avšak až v případě, kdy jsou navržena nápravná opatření a jsou známé cenové nabídky od dodavatelů, v případě nutnosti investice. Podle metodiky procesu trvalého zlepšování jsou upřednostňována zlepšení, které nevyžadují finanční vstupy.

Nicméně je při rozhodování o investici nezbytné vypočítat dobu návratnosti, kterou jsem během projektových schůzek nezaznamenal.

2.3.2 B Řízení projektu

Tato sekce je zaměřena především na vedení projektu - na to, jak jsou analyzovány problémy, jak jsou identifikovány kořenové příčiny, jak jsou řešeny problémy, jak jsou určovány priority apod.

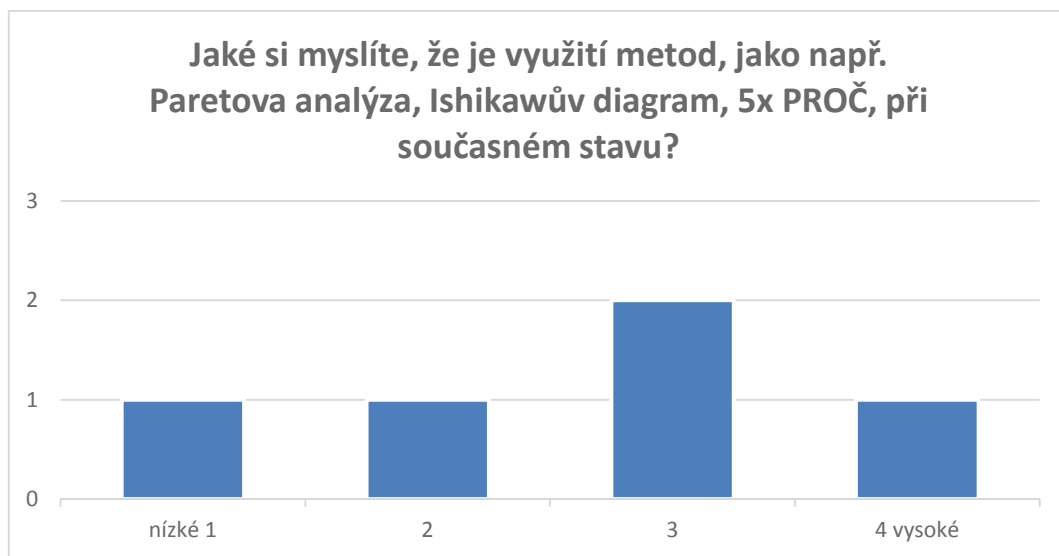
Analýza problémů – určování kořenových příčin

Hodnocení: 4/10 b.

Veškeré problémy řešené výrobní linky byly analyzovány měřením a následně vyhodnoceny pomocí časové osy a Yamazumi formuláře s grafy časových ztrát.

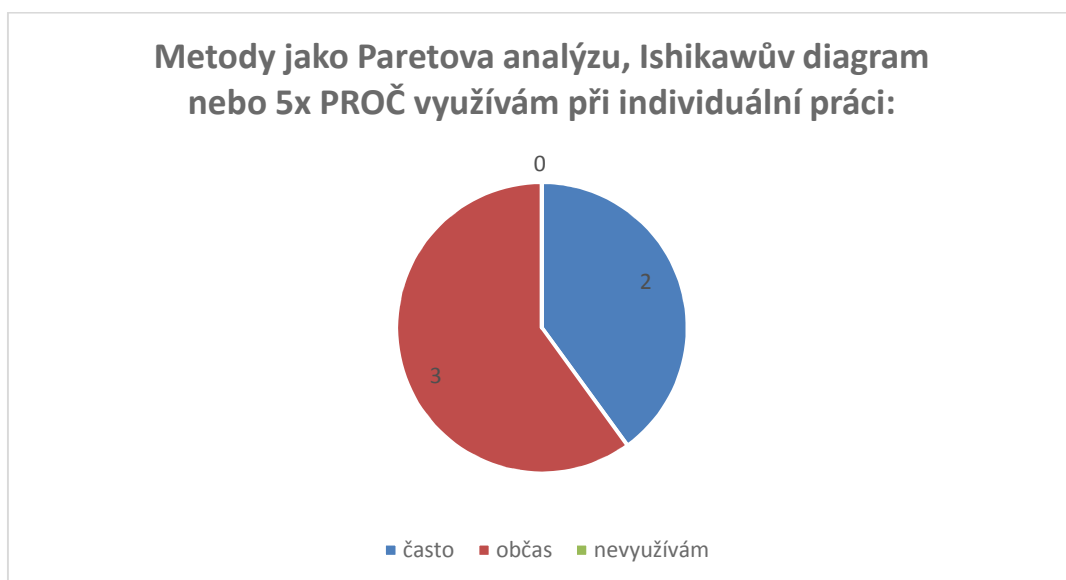
Určování potenciálních příčin problémů pomocí Ishikawova diagramu na projektové schůzce neproběhlo, stejně jako určování kořenových příčin metodou 5x proč. Důvodem byla pravděpodobně nepřípravenost členů projektového týmu na jednu ze schůzek, jejímž cílem mělo být právě určování kořenových příčin.

Níže uvedený graf popisuje stanoviska členů projektového týmu k využití daných metod a je vidět, že členové projektového týmu nejsou na stejné úrovni, každý z nich má jinou představu o tom, k čemu a jak by měly být tyto metody využity.



Graf 2 Otázka č. 2

Dále jsem se zajímal také o to, jak tyto metody využívají sami pracovníci při své individuální práci. Graf 3 ukazuje, že tři respondenti tyto metody využívají občasně a dva zbylí používají tyto postupy často.



Graf 3 Otázka č. 3

Kreativní řešení problémů

Hodnocení: 2/10 b.

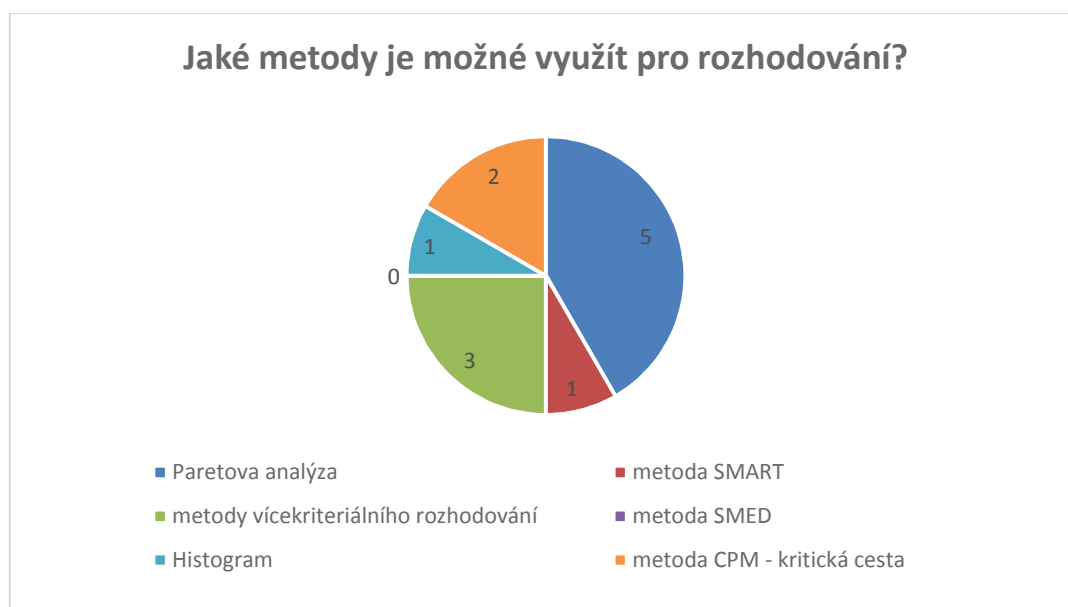
Identifikované problémy byly řešeny systematickým postupem bez využití jakýchkoliv kreativních technik pro řešení problémů.

Určování priorit - rozhodování

Hodnocení: 5/10 b.

Proces rozhodování o prioritě zjištěných problémů proběhl zpracováním zjištěných problémů do matice priorit, na jejímž základě bylo rozhodnuto, které problémy budou řešeny a uvedeny v akčním plánu tohoto tachinbo projektu – tachinbo reportu. Žádná jiná rozhodovací metoda nebyla v rámci projektových schůzek využita.

Jelikož projektový tým tvoří členové, zajímalo mě také jejich povědomí o rozhodovacích metodách, což byla jedna z otázek v dotazníku, které byly přiřazeny tři možné správné odpovědi.



Graf 4 Otázka č. 4

Paretovu analýzu označili všichni členové správně, ovšem metody vícekritériálního rozhodování označili pouze tři členové a histogram člen jeden. Naproti tomu byla za rozhodovací metodu označena metoda SMART a také metoda kritické cesty CPM, což ukazuje jisté nedostatky některých pracovníků.

Využití manažerských metod a technik

Hodnocení: 4/10 b.

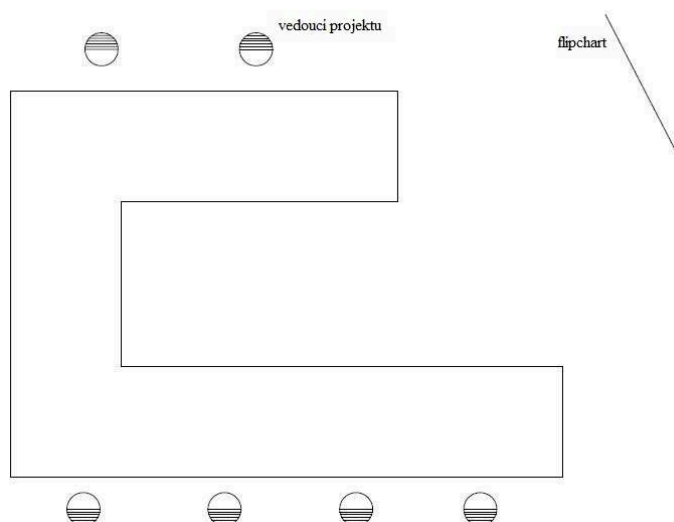
Manažerské metody a techniky byly v projektových schůzkách využity minimálně. Zaznamenané metody, které byly během projektu využity, jsou dvě - časová osa a matice priorit.

Využití pomůcek a zasedací pořádek

Hodnocení: 4/10 b.

Jednou z pomůcek umístěných v každé zasedací místnosti je flip chart. Tato tabule byla během projektu využita jednou, v případě rozdělování problémů do matice priorit. I během tohoto procesu jsem zaznamenal problémové místo, které je spojeno s níže uvedenou problematikou zasedacího pořádku. Totiž členové týmu seděli různě po zasedací místnosti (obr. 18) a vedoucí prováděl rozdělení problémů, avšak členové byli od tabule vzdáleni na tolik, že problémy nebylo možné zřetelně vidět, tím pádem se na ně členové týmu nemohli soustředit. Navíc, bylo potřeba rozdělené problémy přiřadit jednotlivým pracovníkům, což musel vedoucí dělat, vlivem časové ztráty, po skončení meetingu ve svém volném čase.

Během účasti na týmových schůzkách jsem také zaznamenal, jaký zasedací pořádek členové týmu volí. Projektové schůzky se odehrávají v zasedací místnosti, která je znázorněna na obrázku.



Obrázek 18 Stávající zasedací pořádek

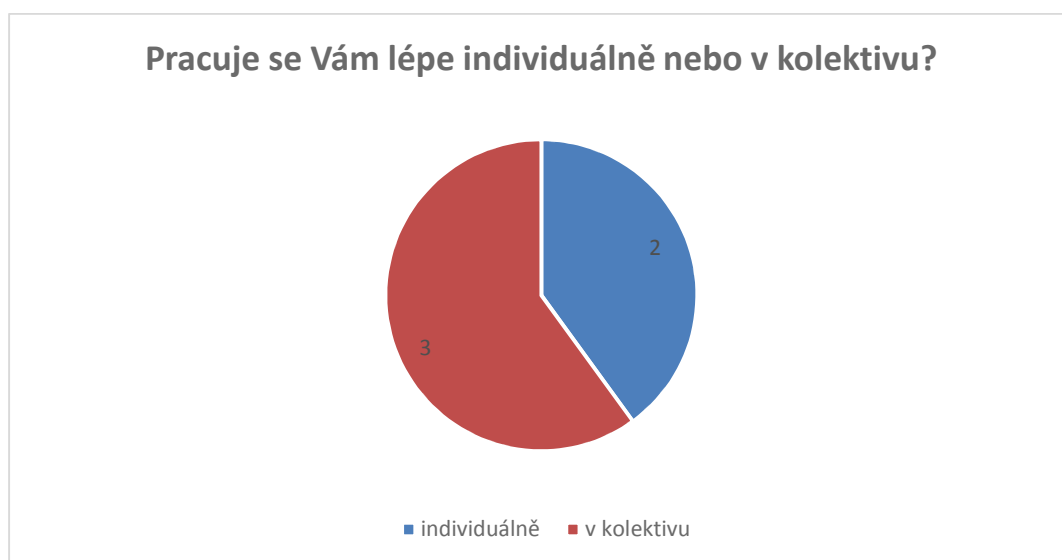
2.3.3 C Projektový tým

V této sekci je provedena analýza projektového týmu, která ukáže, jak tým spolupracuje, komunikuje a jak jsou jednotliví členové aktivní.

Týmová spolupráce

Hodnocení: 8/10 b.

Pracovní tým složený pro řešení tachinbo projekt spolupracoval průměrně. Dá se říct, že členové vyřešili vždy vše, co bylo požadováno. Avšak tento stav by mohl být určitě vylepšen vyšší angažovaností jednotlivých členů do projektu, větší nadšením a větší pílí by týmovou spoluprací určitě posunuli na vyšší stupeň.



Graf 5 Otázka č. 5

Z grafu 5 lze vyčíst, že dva členové týmu preferují spíše individuální způsob práce před kolektivním, což může být jedna z příčin slabší týmové spolupráce a nadšení pro projekt.

Komunikace

Hodnocení: 8/10 b.

Komunikace mezi členy týmu je dobrá, co se projektových schůzek týče. Horší stav byl zaznamenán při komunikaci mimo projektové schůzky, kdy například vedoucí týmu e-mailem rozeslal ostatním členům zadání práce, kterou bylo potřeba vykonat do další schůzky, avšak polovina přítomných členů práci neměla připravenou k týmovému jednání.

Účastníci se hájili tím, že to v mailu nebylo uvedeno a přílohy si nevšimli, avšak vedoucí tvrdil opak.

Dalším problémovým místem bylo omlouvání členů v případě nepřítomnosti. Většina chybějících členů v případě plánované nepřítomnosti tento fakt oznámila vedoucímu projektu a zároveň předala svá data potřebná pro chod projektu jinému účastníku projektové schůzky nebo se s vedoucím projektu dohodla, jakým způsobem bude individuálně pracovat. Tento postup je, dle mého názoru, příkladný a z hlediska slušnosti správný. Horší případ je ten, kdy účastník na projekt vůbec nedorazí, nepošle svá data a navíc se vedoucímu ani neomluví za svou nepřítomnost.

Aktivita jednotlivých členů

Hodnocení: 5/10 b.

Členy projektového týmu je možné rozdělit na dvě skupiny lidí, ostatně jako všude jinde ve společnosti, jsou lidé aktivnější (pozitivnější) a lidé pasivnější (negativnější). Myslím si, že v projektu převládal aktivnější duch, avšak zaznamenal jsem samozřejmě i výjimky, kdy někteří členové byli spíše pasivní.

Tento fakt se projevoval pasivitou při týmových schůzkách, odporem k řešení zadaných úkolů, nechutí spolupracovat při vědomí, že to, co udělám, si vlastně přenesu do své individuální práce a budu toho mít potom zbytečně moc na práci. Dotyčný tedy radši hledá důvody proč ne, místo toho, aby hledal řešení, jak danou záležitost vyřešit.

Hodnocení aktivity členů snižuji také z důvodu vystupování na týmových schůzkách, kdy dotyčný během schůzky telefonoval v čase, když vedoucí projektu komunikoval s jinými členy.

Nutno ale zmínit také větší, aktivní část týmu, která pracovala výborně, své povinnosti plnila do detailu podle požadavků. Byla aktivní tak, jak to umožňovalo vedení projektu.

Efektivní využití času

Hodnocení: 5/10 b.

Čas vyhrazený pro projektové schůzky nebyl v mnoha případech efektivně využit. Uvádím několik příkladů, kdy došlo ke zbytečným časovým ztrátám:

Celá 1 schůzka – 60 min – projektového týmu byla vlastně úplně zbytečnou, neboť pracovníci neměli zpracovaná vstupní data na tuto schůzku, zpracování poté proběhlo během této schůzky.

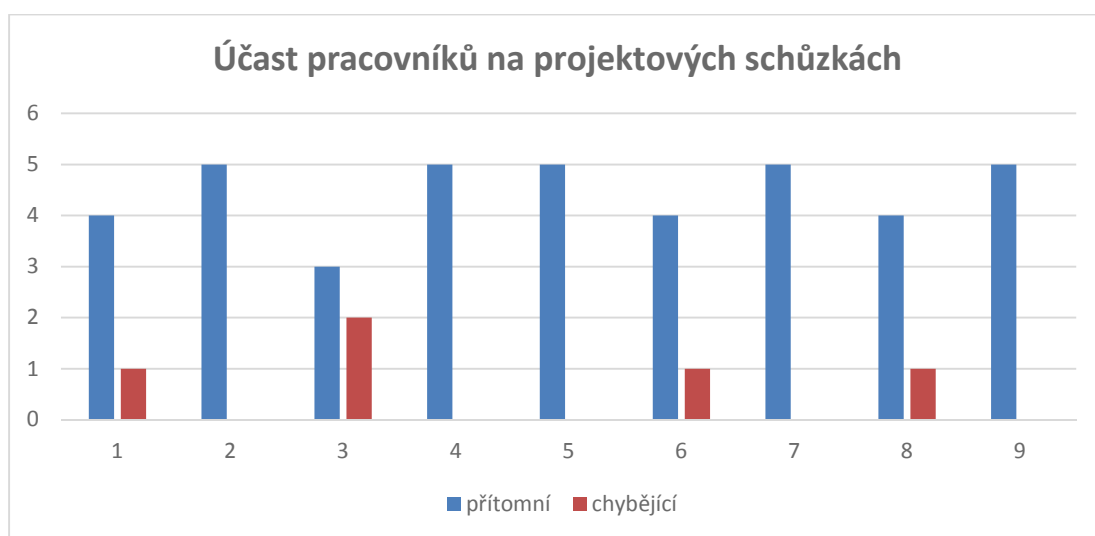
Další ztráta – zhruba 30 min – byla zaznamenána v průběhu jedné ze schůzek, kdy účastníci se ředitel firmy při zjišťování kořenových příčin dotazoval jednotlivé členy při každém problému a zjišťoval, jak problém vyřešit, což nebylo v plánu této schůzky.

Za neefektivní využití času označuji také schůzky 6, 7, 8 a 9, kdy již má každý pracovník týmu své problémy k řešení. Na schůzkách jsou každý týden projednávány tyto problémy, jsou stanovovány termíny splnění, které se však neustále mění v závislosti na dodavatelích, možnostech závodu, co se týče uvolnění linky pro instalaci zlepšujících prvků apod.

Účast na schůzkách

Hodnocení: 8/10 b.

Účast na schůzkách byla v pořádku, jak potvrzuje graf 6. Chybějící členové většinou čerpali dovolenou a ve většině případech se vedoucímu dopředu omluvili, takže s jejich neúčastí dopředu počítal a tito nepřítomní většinou také předali svá data potřebná pro projekt jinému pracovníku, který se schůzky účastnil. Výjimkou byl jeden případ, kdy se chybějící člen vedoucímu dopředu neomluvil, ale tímto problémem jsem se již zabýval v atributu komunikace.



Graf 6 Účast na schůzkách

Komunikace s dodavateli

Hodnocení: 6/10 b.

Důležitým aspektem je komunikace s dodavateli v případě potřeby externí dodávky, což může být např. nový díl stroje, softwarová úprava stroje, nové řešení určitého dílu či části linky apod.

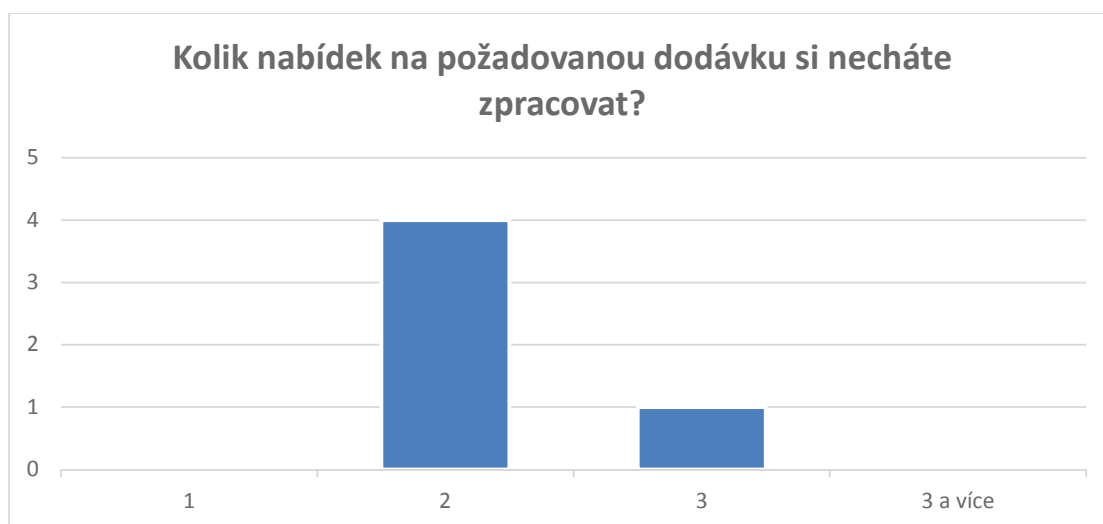
V tomto případě je člen týmu, do jehož kompetencí daný úkol spadá, nucen tento úkol vyřešit, tzn., musí oslovit možné dodavatele, vznést požadavky, nechat si vypracovat nabídku a poté ji prezentovat na týmové schůzce.

Zajímá mě tedy o to, jak členové projektového týmu postupují při jednání s dodavateli.



Graf 7 Otázka č. 6

Z grafu 7 je patrné, že čtyři členové využívají osvědčené dodavatele, ale vyhledávají i nové. Jeden člen týmu oslovuje pouze osvědčené dodavatele. Při účasti na projektových schůzkách jsem zažil situaci, kdy jeden ze členů přinesl nabídku na úpravu jednoho ze strojů linky, celková suma tohoto řešení byla 250 000 Kč. O týden později však přišel s další nabídkou, jejíž výše činila 25 000 Kč.



Graf 8 Otázka č. 7

Z grafu 8 vidíme, že čtyři členové preferují dvě nabídky a pouze jeden člen tři nabídky od potenciálních dodavatelů.

2.3.4 D Náklady

Výpočet návratnosti

Hodnocení: 2/10 b.

Pro výpočet návratnosti se ve společnosti využívá analýzy přínosů a nákladů formou předdefinované tabulky v programu MS Excel. Nemí však stanoveno, od jaké částky plánované investice návratnost počítat.

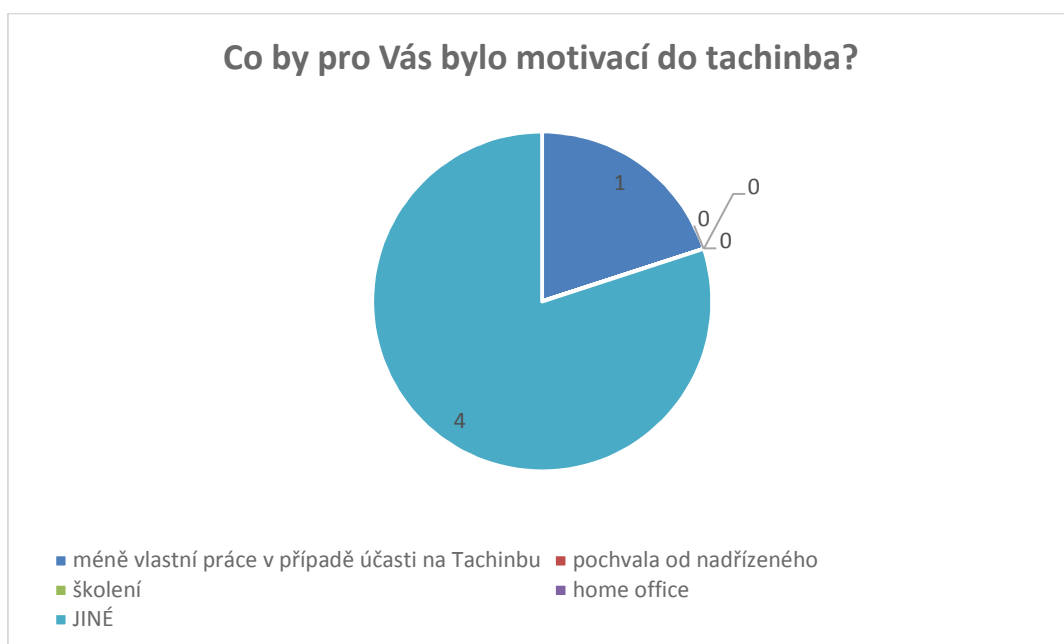
Jak jsem již zmínil v sekci využití zdrojů, návratnost na tomto tachinbo projektu nebyla počítána, ač se občas jednalo o nemalé sumy, které byly probírány. V jednom případě byla návratnost pouze zmíněna.

Analýza přínosů a nákladů nápravných opatření			
Popis opatření			
Opatření již v řešení (např. v jiném projektu)? (ANO/NE)			
Jedná se o opravu, či zlepšení?			
1. Náklady			33600
1.1 Náklady - externí			
Pořízení [Kč]		25000	
Instalace [Kč]		5000	
Náklady - externí (celkem) [Kč]			30000
1.2. Náklady - interní			
Délka výroby [h]		12	
Délka instalace [h]		4	
Cena materiálu [Kč]		2000	
Sazba údržby [Kč/h]		100	
Náklady - interní (celkem) [Kč]			3600
2. Výnosy			1920
Úspora za 1 C/O [min]		4	
Počet C/O za rok		240	
Roční úspora C/O [h]		16	
Náklady na 1 h C/O [Kč]		120	
Roční úspora C/O [Kč]			1920
Návratnost [rok]			17,5

Obrázek 19 Výpočet návratnosti [16]

2.3.5 Motivace pracovníků

V analýze současného stavu se také zaměřuji na motivaci pracovníků do tachinbo projektů. V současné době nejsou pracovníci nijak motivováni a tachinbo projekty jsou součástí jejich práce, což do jisté míry vysvětluje nižší angažovanost pracovníků a nepříliš pozitivní duch samotných projektů. Na druhé straně onou motivací je samotný projekt jako takový, na kterém zaměstnanci rozvíjí své myšlení, učí se nové metody a především svým úsilím posouvají celý podnik vpřed. Jelikož je realita odlišná, ptal jsem se respondentů v dotazníku, co by pro ně byla motivace do těchto projektů.



Graf 9 Otázka č. 8

Jak ukazuje graf 9, jeden pracovník by ocenil méně vlastní práce při účasti na projektu. Zbylí pracovníci označili položku jiné, která dotčným umožňovala specifikovat svá přání. Výsledek je následující:

- 2 členové – finanční odměna.
- 1 člen – kdyby práci týmu poté ocenili i dělníci u strojů.
- 1 člen – pozitivnější duch vedení projektu, tvořivější přístup členů v týmu, větší zaměřenost projektu na cíl.

2.3.6 Školení pracovníků do tachinbo projektů

Proškolení pracovníků pro tachinbo projekty je důležitým vstupem pro efektivní práci všech týmů ve všech projektech. Je důležité říci, že aby bylo dosaženo požadovaného úspěchu projektu, je nutné mezi členy týmu vytvořit vzájemnou synergii, při níž jsou

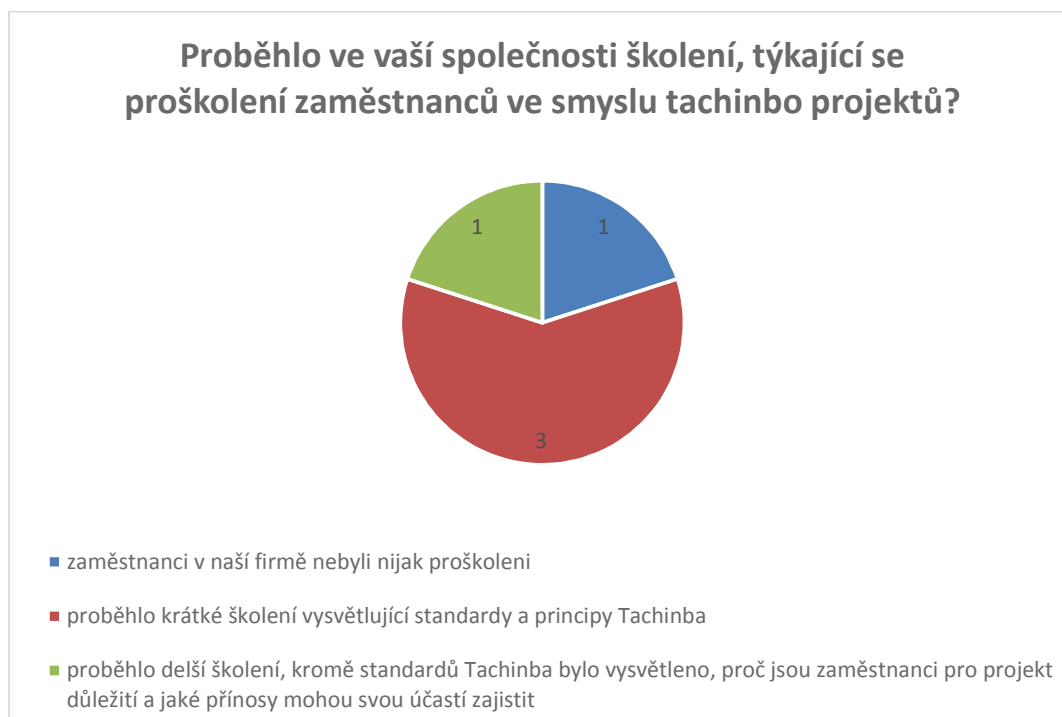
účastníci schopni vyprodukovat řadu myšlenek a nápadů a za pomoci vhodných manažerských nástrojů tak efektivně vyřešit spoustu problémů.

Pro průzkum této situace v podniku byly využity dvě otázky v dotazníkovém šetření.



Graf 10 Otázka č. 9

Graf vypovídá o úrovni proškolení zaměstnanců, která by podle respondentů měla být na relativně vysoké úrovni, avšak odpověď na další otázku tuto skutečnost poněkud vyvrací.



Graf 11 Otázka č. 10

Vidíme, že tři pracovníci na tomto tachinbo projektu zažili krátké školení, na kterém se dozvěděli základní informace o těchto projektech, byly seznámeni s průběhem projektu, cílem, délkou trvání a všemi potřebnými informacemi k samotnému projektu.

Jeden z pracovníků nebyl svědkem žádného školení a můžeme tedy předpokládat, že se s principem a všemi informacemi, týkajícími se projektu, seznámil až v samotném chodu projektu.

Poslední respondent, jak je zřejmé z jeho odpovědi, se účastnil školení, které mimo informace o tachinbo projektech poskytlo zaměstnancům také seznámení se všemi přínosy projektového řízení, včetně vysvětlení, jaký přínos mohou zaměstnanci projektu přinést.

2.3.7 Trénink vedoucích pracovníků tachinbo projektů

Trénink zaměstnanců pro vedení tachinbo projektů probíhá na základě jejich účasti na tachinbo projektech. Zaměstnanci jsou posuzováni podle míry kompetence, kterou vysvětluje následující tabulka:

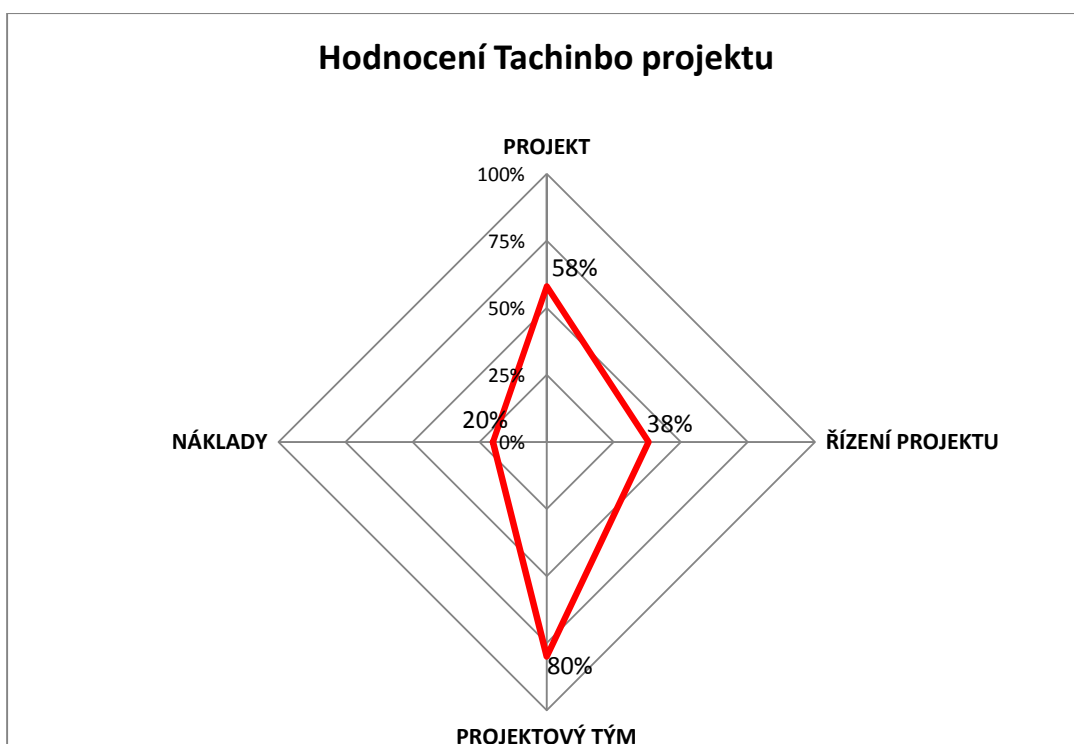
Tabulka 3 Míra kompetence pro vedení tachinbo projektů [16]

Míra kompetence	Kritéria	Forma tréninku
0%	Pracovník neabsolvoval žádné Tachinbo.	Účast na 1 Tachinbu jako člen týmu.
25%	Pracovník absolvoval aspoň 1 Tachinbo jako člen týmu.	Pracovník se účastní Tachinba jako člen týmu; od jeho druhé poloviny se stává vedoucím s plnou podporou a asistencí garanta Tachinbo projektů.
50%	Pracovník se účastní alespoň 1 Tachinba jako jeho vedoucí.	Pracovník vede Tachinbo s úplnou podporou a asistencí garanta Tachinbo projektů.
75%	Pracovník vede aspoň 2 Tachinba.	Pracovník vede Tachinbo bez přímé účasti garanta Tachinbo projektů. Garant poskytuje vedoucímu pravidelné konzultace.
100%	Pracovník absolvoval alespoň 3 Tachinba jako jejich vedoucí.	Pracovník vede Tachinbo bez přímé účasti garanta Tachinbo projektů.

Vedoucí tachinbo projektu, které bylo předmětem analýzy, disponoval 75% kompetencí.

2.4 Shrnutí analýzy současného stavu

Následující graf zobrazuje výsledek hodnocení tachinbo projektu seřizování ve společnosti Koyo Bearings, který funguje na 56%. Analýza ukázala, že nejhorší stav je v nákladech – 20%. Tento výsledek je však z hlediska atributů projektu zavádějící, neboť atribut náklady je tvořen pouze výpočtem návratnosti. Slabým místem současných tachinbo projektů je řízení projektu, které funguje na 38%. Projekt a jeho náležitosti získali 58%. Nejlepším atributem projektu je projektový tým, který funguje uspokojivě a dosáhl 80%.

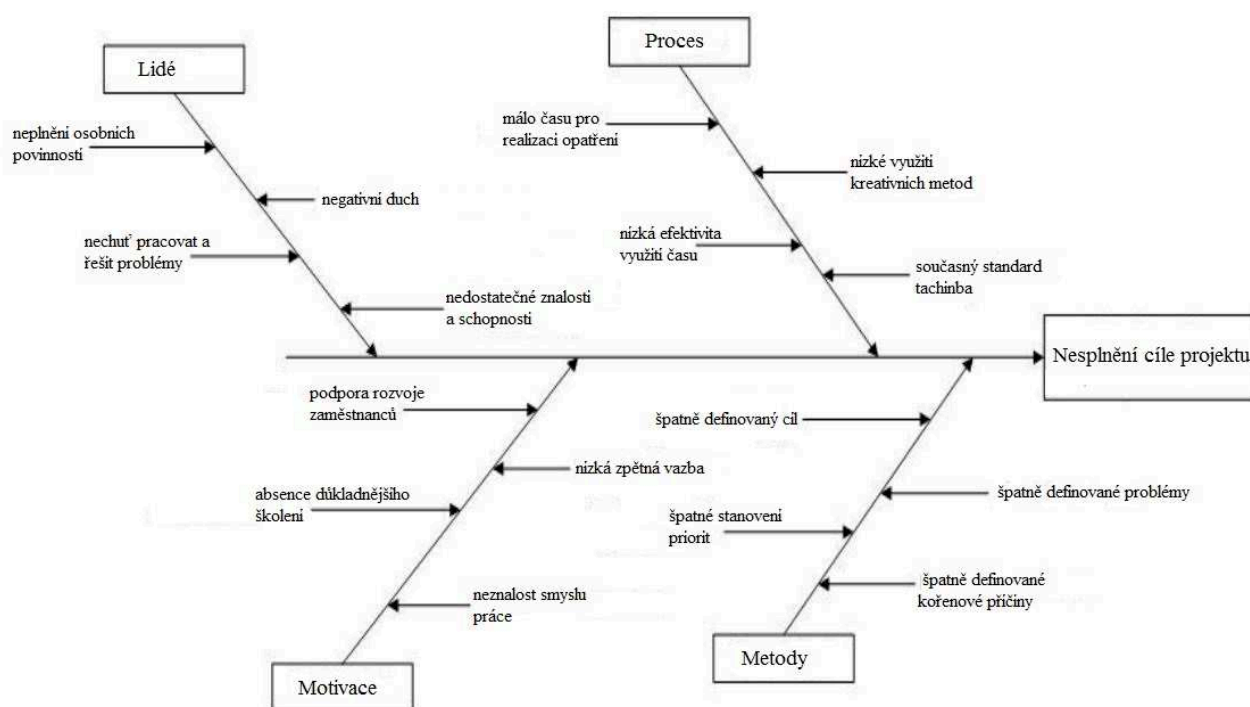


Graf 12 Shrnutí analýzy

3 Vyhodnocení analýzy a zjištění problémů

Pro analýzu slabých míst v procesu projektového řízení byly použity základní metody průmyslového inženýrství – Ishikawův diagram a 5x proč. Tyto metody jsou, i přes svou relativní jednoduchost, dobrým nástrojem pro zjištění kořenových příčin nalezených problémů.

3.1 Ishikawův diagram



Obrázek 20 Ishikawův diagram

Ze zpracovaného Ishikawa diagramu vyplývá, že k základním příčinám, které nedovolily dosáhnout splnění cíle projektu, patří především nízká efektivita využití času vyhrazeného pro projektové schůzky. Tato příčina je úzce spojena také s problémem nedodržení časového plánu projektu. Jako další příčiny nesplnění cíle můžeme označit nízké využití kreativních metod a technik nebo současnou strukturu tachinbo projektů.

3.2 5x proč

Nízká efektivita využití času byla dále zkoumána metodou 5x proč, která, jak ukazuje tabulka níže, odhalila kořenovou příčinu problému – nedostatečné znalosti a zkušenosti vedoucího pracovníka.

Tabulka 4 5x proč - řešení problému nízké efektivity využití času

PROBLÉM	Nízká efektivita využití času
1x proč? ...protože	...protože nebyl dodržen časový plán tachinba
2x proč? ...protože	...protože tým nestihl eliminovat všechny zjištěné problémy
3x proč? ...protože	...protože projektové schůzky byly neefektivní
4x proč? ...protože	...protože bylo využito jen minimum metod a technik užitečných pro efektivní řešení problémů
5x proč? ...protože	...protože vedoucí týmu neměl dostatečné znalosti a zkušenosti

Na základě vypracované analýzy v kapitole 2 označuji několik dalších problémových míst v procesu řízení projektů, které je potřeba eliminovat, či zcela odstranit, aby bylo dosaženo vyšší efektivity celého systému. Tato slabá místa jsou:

3.3 A Projekt

Největší slabinou projektu jako takového je nedodržení časového plánu, který byl dvojnásobný v porovnání se standardem. Tento problém je úzce spojen s nesplněním cíle, a následném rozhodnutí vedoucího pokračovat v projektu, dokud nebude cíl splněn, což je v projektovém řízení nesmysl, jelikož projekt, jak již bylo předesláno v teoretické části diplomové práce, je časově ohraničená záležitost.

Shrnutí problémů projektu:

- Nesplnění cíle projektu.
- Nedodržení časového plánu.
- Občasné narušení struktury jednání.

3.4 B Řízení projektu

Řízení projektu je nejslabší stránkou analýzy projektového řízení této společnosti. Vedoucí týmu je důležitou součástí, neboť právě on, za pomoci daných metod a technik, má využít potenciál projektového týmu a dovést ho k cíli.

Slabé stránky této oblasti jsou:

- Určování potenciálních a kořenových příčin.
- Řešení problémů kreativním způsobem.
- Nevyhovující zasedací pořádek a nízké využití pomůcek.

3.5 C Projektový tým

Projektový tým je oblastí, která funguje relativně dobře. Především proto, že vše, co bylo potřeba splnit, tým splnil. Avšak vzhledem k hodnocení je zřejmé, že i v tomto bodě je určitý prostor pro zlepšení. Uvážíme-li ale fakt, že velkou mírou je projektový tým ovlivněn vedoucím projektu, který musí umět využít potenciál daného týmu, nepřisuzoval bych tyto nedostatky týmu, ale právě způsobu řízení projektu.

Prostor pro zlepšení projektového týmu je možné hledat v těchto bodech:

- Komunikace.
- Aktivita jednotlivých členů.
- Komunikace s dodavateli.

3.6 D Náklady

Největším problémem projektu, co se nákladů týče, je výpočet návratnosti, který jsem na projektových schůzkách nezaznamenal. Nikde není stanoveno, od jaké hodnoty návratnost počítat.

4 Návrhy řešení

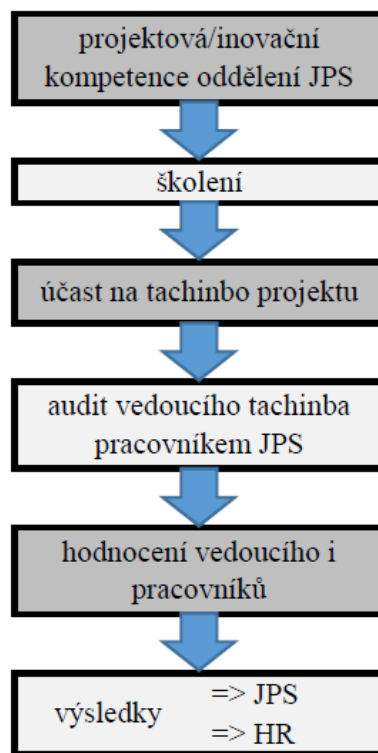
Obsah kapitoly je tvořen jednotlivými návrhy na zlepšení stávající situace v procesu projektového řízení společnosti Koyo Bearings, které by měly vést k eliminaci slabých stránek, jež byly analyzovány v předchozí kapitole.

4.1 Interní školení pracovníků

Jak ukázala metoda 5x proč, kořenovou příčinou problému nesplnění cíle projektu jsou nedostatečné znalosti a zkušenosti vedoucího.

Vzhledem k tomu, že je potřeba projektové schůzky chápat odlišně, než běžná jednání, je potřeba k tomu mít také spolehlivé, proškolené pracovníky, kteří za pomoci daných metod a technik pro kreativní řešení problémů využijí potenciál týmu.

Návrhem vyřešení této situace je zavedení interního školení zaměstnanců. Princip tohoto návrhu spočívá v tematicky zaměřených lekcích, které by byly každý měsíc realizovány a zaměstnanci by se mohli libovolně přihlásit, dle vlastního uvážení a vlastního pocitu znalosti či neznalosti aktuálně otevřeného tématu.



Obrázek 21 Interní školení zaměstnanců

Po absolvování daného školení je možné získané znalosti „prodat“ na tachinbo projektu a následně získat ohodnocení pracovníkem JPS, který bude vybrané tachinbo projekty auditovat. Zaznamenané hodnocení pracovníka je možné poskytnout jednak oddělení JPS, ale také oddělení personalistiky, jež může hodnocení použít jako základ pro prémiové hodnocení pracovníků společnosti Koyo Bearings.

V souvislosti s interním školením a auditováním tachinbo projektů je nutné vyčlenit pracovníka JPS, který bude mít tzv. projektovou/inovační kompetenci oddělení.

Tabulka 5 Možná náplň interního školení

Měsíc	Téma
1	Kolektivní práce v týmech
2	Testy týmových rolí
3	WS tachinbo/standard tachinbo
4	Určování kořenových příčin
5	Metody kreativního řešení problémů
6	Řízení tachinbo projektu
7	Kolektivní práce v týmech
8	Testy týmových rolí
9	WS tachinbo/standard tachinbo
10	Určování kořenových příčin
11	Metody kreativního řešení problémů
12	Řízení tachinbo projektu

Řešení zavedení interního školení ve výše zmíněné podobě přispěje k vyšší motivaci pracovníků do tachinbo projektů a také jim poskytne možnost osobnostního rozvoje a získání nových poznatků, zkušeností a vědomostí, což by mělo být také v zájmu firmy.

4.2 Double Team

Dalším návrhem pro efektivnější řízení projektů je tzv. double team neboli dvojitý tým. Princip spočívá v rozdělení daného projektového týmu na dva „sub týmy“, za účelem řešení problémů.

Tento postup je možné realizovat, jakmile tým analyzuje časové ztráty daného procesu a definuje všechny problémy, které tyto ztráty způsobují. Poté se tým rozdělí na dvě skupinky s tím, že každá řeší paralelně problém po problému – určuje kořenové příčiny, definuje nápravná opatření.

Cílem rozdělení týmu na dvojitý tým je vyšší motivace zainteresovaných pracovníků v projektu dělat práci dobře a kvalitně, neboť double team umožňuje přímé a neprodlené srovnání výsledků obou stran.

4.3 Změna struktury projektu

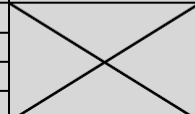
Současná struktura projektu popsaná v kapitole 2.2.2 je dle mého názoru nedokonalá, především proto, že teprve po pěti týdnech pracovníci stanoví kořenové příčiny zjištěných problémů a poté mají čtyři týdny na řešení a eliminaci těchto problémů.

Při účasti na projektových schůzkách, a také na základě rozhovoru s některými pracovníky projektu, definuji další slabou stránku současného standardu tachinbo projektů, kterou jsou hodinové schůzky. Je nutno počítat s tím, že pracovníci tachinbo projektů jsou vytížení svou vlastní prací a účast na projektu je pro ně něčím „navíc“, bohužel v negativním slova smyslu, protože v tom vidí zbytečné problémy, zbytečnou práci navíc. Takový člověk, když přijde z jednání na projektovou schůzku a v hlavě má ještě problémy z předchozí porady, nemůže přepnout a plně se věnovat projektové schůzce, a co víc, být ochoten využívat kreativní metody a techniky a v kolektivu řešit problémy.

Myslím si, že by bylo vhodnější realizovat prvních pět schůzek formou workshopu v jeden den a následně řešit realizaci nápravných opatření a odstranění analyzovaných nedostatků.

Podobu nové struktury v porovnání se stávající strukturou tachinbo projektů definuje následující tabulka.

Tabulka 6 Současná a navrhovaná struktura tachinbo projektů

Současná struktura tachinbo projektů			Navrhovaná struktura tachinbo projektů		
1. týden	1. schůzka	sběr dat (měření)	1. týden	1. schůzka	sběr dat (měření)
2. týden	2. schůzka	analýza problémů	2. týden	2.-5. schůzka - WS	analýza problémů
					rozdělení problémů
					stanovení kořenových příčin
					návrhy opatření
3. týden	3. schůzka	rozdělení problémů	3. týden	kratší meetingy	realizace
4. týden	4. schůzka	stanovení kořenových příčin	4. týden		monitoring postupu
5. týden	5. schůzka	návrhy opatření	5. týden		aktualizace termínů
6. týden	6. schůzka	realizace	6. týden		úspora 4. týdnů
7. týden	7. schůzka	realizace	7. týden		
8. týden	8. schůzka	realizace	8. týden		
9. týden	9. schůzka	realizace	9. týden		

Výhody tohoto řešení:

- Pracovníci zainteresovaní v aktuálním projektu by měli v čerstvé paměti veškeré dojmy a data z pozorování a měření daného procesu.
- V den realizace workshopu by přes analýzu zjištěných problémů došli až ke kořenovým příčinám a navrhli by vhodná nápravná opatření.
- Od této doby by pak měli dostatek času na realizaci nápravných opatření, což zvyšuje pravděpodobnost splnění stanoveného cíle projektu.
- Toto řešení by mohlo být i jakousi motivací pro pracovníky, jelikož by věděli, že je nečeká běžná pracovní rutina, ale tachinbo projekt, na kterém budou řešit problémy, především za použití vhodných metod a technik pro kreativní řešení problémů a svým způsobem si odpočinou od běžné rutiny.
- Motivací by toto řešení bylo také v tom smyslu, že se zaměstnanci rozvíjí, učí se nové přístupy, nové metody řešení problémů, které poté může aplikovat také při individuální práci.

Ekonomické zhodnocení

Novým řešením tachinbo projektů je v porovnání se stávající situací možné ušetřit 2,5 schůzky při jednom projektu, což se rovná ušetřeným 2,5 hodinám na jeden projekt.

Měsíční náklady na 1 pracovníka:

Hrubá mzda: 40000 Kč

Sociální pojištění: 25% z hrubé mzdy = 10000 Kč

Zdravotní pojištění: 9% z hrubé mzdy = 3600 Kč

Celkové náklady na jednoho pracovníka = 53600 Kč

Náklady na hodinu práce pracovníka:

$53\,600 / 21 / 8 = 320$ Kč

Kde: 53600...celkové měsíční náklady na jednoho pracovníka

21.....průměrný počet pracovních dnů za měsíc

8.....počet hodin v pracovní době

Úspora nákladů na pracovníky:

$$2,5 \times 6 \times 320 = 4800 \text{ Kč/1 tachinbo projekt}$$

Kde: 2,5...časová úspora [hod]

6.....počet zaměstnanců zainteresovaných v projektu

320...náklady na hodinu práce pracovníka [Kč]

Roční finanční úspora:

Jelikož standardem je otevření tachinbo projektu každý měsíc, za rok je tak možné ušetřit:

$$4800 \times 12 = 57\,600 \text{ Kč.}$$

Kde: 4800...úspora na 1 tachinbo projekt

12.....počet projektů v roce

V případě nové struktury tachinbo projektů dochází k dosti výraznému zkrácení času trvání tohoto projektu, a to z 9 týdnů na 5, což odpovídá zkrácení o 55%.

4.4 Komunikace s dodavateli

V souvislosti s výše zmíněným návrhem by bylo vhodné vypracovat analýzu dodavatelů, kteří řešené společnosti dodávají součásti a dílce ve smyslu vylepšování strojů. Je žádoucí vytipovat nejvytíženější dodavatele a vyjednat s nimi vyšší flexibilitu dodávek tak, aby bylo požadované, samozřejmě v rámci možností, dodáváno do 3 týdnů.

Tím je možné zajistit, aby byla většina plánovaných nápravných opatření realizována včas, což značně přispěje k eliminaci omezujících problémů a včasnému splnění cíle projektu.

4.5 Angažování pracovníka z výroby

Mým dalším podnětem pro zlepšení současného stavu řízení projektů je angažování pracovníka z výroby do týmových schůzek, v případě řešeného tachinbo projektu by to byl pracovník - seřizovač.

Tento pracovník by byl povoláván do některých týmových schůzek – podle potřeby, kde by mohl pomoci týmu při řešení určitých technických záležitostí, týkajících se stroje, popřípadě výrobní linky. Seřizovač rozumí stroji do detailu, má s technickou stránkou stroje praktické zkušenosti a může tak týmu podat zpětnou vazbu v otázkách zavádění nějakého technického vylepšení stroje apod.

4.6 Dodržování struktury tachinbo projektů

Standard tachinbo projektů definuje strukturovaný postup, jak má projektový tým postupovat. Tento standard je potřeba dodržovat, což přispěje k efektivnímu využití projektových schůzek.

Co se týká problému účasti ředitele podniku v projektovém týmu a jeho ovlivňování projektových schůzek, nedá se říci, že by vedoucího ovlivňoval nějakou dominancí a touze po vedení této schůzky. Ovšem z postavení ředitele je jasné, že se o dané problémy zajímá a ihned řeší. To však není podstatou projektu. Projekt má za úkol řešit určité úzké místo v podniku, a to z dlouhodobějšího hlediska, kdy opakovaně probíhají schůzky týmu a jsou použity takové postupy a metody, které zajistí co nejefektivnější využití času schůzky pro nalezení příčiny, určení problémů, nalezení řešení a následné implementaci zlepšení do výroby.

4.7 Řízení projektu

Analýza problémů – určování kořenových příčin

Při řízení tachinbo projektu je nevyhnutelné využívat dané metody a techniky, které jsou definovány v tachinbo standardu. V případě analýzy problémů je potřeba stanovit kořenové příčiny, jejichž následkem tyto problémy vznikají. Nesprávné stanovení těchto příčin může vést k tomu, že tým bude řešit nesprávnou příčinu, která s daným problémem nemá nic společného.

Metody stanovené ve standardu tachinba – Ishikawův diagram a následně 5x proč jsou využitelné pro řešení jakéhokoliv problému. Tyto metody je potřeba aplikovat na týmových schůzkách a dojít tak ke správné kořenové příčině, kterou bude tým dále řešit.

Zároveň bych doporučil, aby se těmito metodami řídili všichni pracovníci při řešení problémů vždy, i při své individuální práci. Tímto způsobem bude problém správně analyzován a především, pracovník zjistí správnou kořenovou příčinu daného problému.

Řešení problémů kreativním způsobem

Aby byly projektové schůzky realizovány opravdu na úrovni projektu a ne jako běžné jednání, musí se vedoucí snažit využívat techniky řešení problémů kreativním způsobem, k nimž využije schopnosti a myšlenky všech členů projektového týmu.

Metody kreativního řešení problémů jsou založeny na generování většího množství nových, originálních nápadů, které mohou významně přispět k vyřešení úzkého místa.

Nejznámější metodou je Brainstorming, který může vedoucí projektu využít pro stanovení variant nápravných opatření. Dalšími využitelnými metodami je Brainwriting nebo nominální skupinová technika. Detailně jsou metody popsány v teoretickém úvodu diplomové práce.

Zasedací pořádek a využití pomůcek

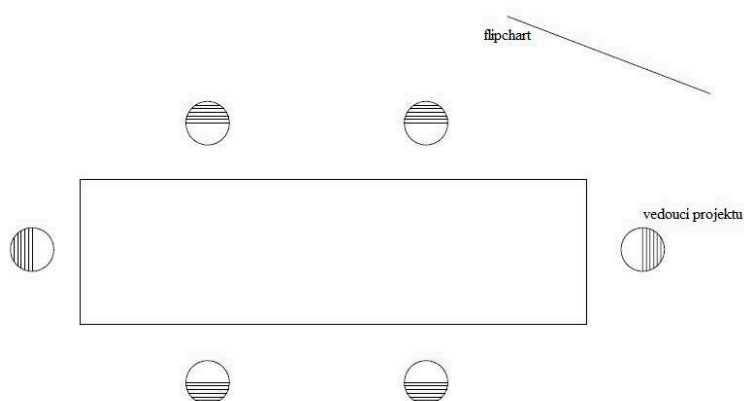
Dostupné pomůcky, kterými je vybavena každá zasedací místnost, je potřeba náležitě využít pro zjednodušení práce. Navazuji na slabé místo analyzované v kapitole 2.3.2, a to nevyužití flip chartu a nevhodný zasedací pořádek.

Flip chart je potřeba využít, v tomto případě, kdy se rozřazují zjištěné problémy do matice priorit, tak, aby byli všichni pracovníci v jeho blízkosti a mohli se tak soustředit na všechny problémy přilepené na tuto tabuli. Vizuální kontakt s vyobrazenými problémy přispívá k vyšší soustředěnosti účastníků a tím i k vyšší aktivitě. Obdobně to platí také v případě použití schématu, výrobního výkresu či jiného vizuálního podkladu.

S touto problematikou jsem spojil aktuální zasedací pořádek, jenž není ideální, neboť členové jsou rozmístěni po místnosti, nejsou v blízkém kontaktu, méně se soustředí a mají okolo sebe mnoho prostoru. Pokud jeden ze členů prezentuje svoje myšlenky a využívá k tomu výkresovou dokumentaci či schéma na papíře, ostatní členové se nemohou zapojit.

Řešením je realizovat projektové schůzky u menšího stolu, kde budou členové spolu s vedoucím usazeni vedle sebe. Toto řešení přinese vyšší soustředěnost a pozornost, vyšší angažovanost jednotlivých členů a především, zlepší spolupráci celého týmu.

Jak by mohl vypadat nový zasedací pořádek pro týmové schůzky, vysvětluje následující obrázek:



Obrázek 22 Navrhovaný zasedací pořádek

4.8 Projektový tým

V následujících řádcích jsou popsána doporučení pro zlepšení funkce a efektivnější práci projektového týmu.

Komunikace

Zefektivnit projektové schůzky je možné zlepšením komunikace v týmu, předně klást důraz e-mailům, které posílá vedoucí projektu a v případě nejasností se na něj ihned obrátit a záležitost objasnit tak, aby se nestalo, že člen přijde na schůzku bez potřebných pokladů.

Komunikaci je potřeba zlepšit také po stránce omlouvání se v případě plánované nepřítomnosti, aby mohla projektová schůzka proběhnout bez problémů. Ideální postup v tomto případě by byl takový, aby dotyčný zavčas seznámil vedoucího projektu s tím, že se nebude schůzky účastnit a buď to mu, nebo jinému členu týmu předat podklady, které budou pro nadcházející schůzku potřebné.

Aktivita jednotlivých členů

Aktivitu členů projektového týmu je možné zvýšit již zmiňovaným školením, které pracovníkům poskytne povědomí o tom, jaký přínos může každý člen týmu přinést.

Není na místě být pasivní a mít odpor a nechut' k práci na projektu, naopak je potřeba chápat tachinbo projekty i jako osobní rozvoj. Práce na projektu musí být odvedena za každých okolností, proto je vhodné se s tímto faktem smířit a hledat nejlepší cestu, jak tuto práci odvést. Není od věci si také uvědomit, že tím, co je na projektových schůzkách řešeno, přispíváme k efektivnějšímu chodu celé společnosti.

Dále je zapotřebí eliminovat faktory, které ovlivňují hladký chod projektové schůzky, narážím např. na telefonování během probíhající schůzky, kdy vedoucí projektu něco řeší s jiným členem a další člen si vyřizuje telefonní hovor, což vypovídá o postoji k celému projektu.

Komunikace s dodavateli

V případě řešení externí dodávky je nutné, aby si dotyčný člen nechal vypracovat alespoň tři nabídky na požadovanou dodávku a z těchto nabídek poté vybral tu nejvhodnější, u níž se přesvědčí o její vhodnosti vypočtením návratnosti. Vybranou nabídku poté představit týmu a konzultovat další postup.

Je vhodné oslovovat nové dodavatele a porovnávat jejich nabídky, neboť v praxi je sice dobré mít osvědčeného dodavatele, ale mnohdy dojdeme ke zjištění, že řešení u jiné firmy by bylo finančně daleko méně náročné.

4.9 Výpočet návratnosti

Návratnost je nutná počítat od hodnoty investice 5000 Kč a vyšší.

5 Celkové zhodnocení přínosu práce

Cílem diplomové práce bylo zefektivnit proces řízení projektů ve společnosti Koyo Bearings Česká republika, s. r. o., jež produkuje ložiska, především pro automobilový průmysl. Po celkové analýze procesu projektového řízení, která spočívala v definování nejdůležitějších atributů projektu, jež byly následně hodnoceny a doplněny o názory a postoje zainteresovaných pracovníků prostřednictvím dotazníkového šetření, byla nalezena úzká místa ve stávajícím procesu řízení tachinbo projektů.

Mezi hlavní problémy spadala poměrně špatná úroveň znalostí a dovedností vedoucího pracovníka, čemuž lze předejít navrženým interním školením, jež seznámí pracovníky se všemi náležitostmi projektového řízení tak, aby se jejich práce stala efektivnější. Školení je postaveno tak, že po jeho absolvování budou pracovníci, zainteresovaní do projektu, hodnoceni pracovníkem JPS, což přispěje k vyšší motivaci a vyšší angažovanosti všech členů.

Dalším analyzovaným nedostatkem byla nedokonalá struktura tachinbo projektů, která trvala 9 týdnů a ani přesto nebyl splněn cíl projektu v řádném termínu. Byla navržena nová struktura, která sjednocuje necelou polovinu běžných projektových schůzek do workshopu realizovatelného v jeden den. Toto řešení je detailně popsáno v kapitole 4.3 a z ekonomického hlediska přinese úsporu 57 600 Kč za rok a zkrátí celkový čas tachinbo projektu o 55%.

V souvislosti s novou strukturou tachinbo projektů je žádoucí vypracovat analýzu dodavatelů a s těmi nejvyužívanějšími vyjednat podmínky pro flexibilnější dodávání - do tří týdnů, což výrazně zvýší pravděpodobnost splnění nápravného opatření v případě potřeby externí dodávky.

Pro zlepšení chodu tachinbo projektů, co se motivace a pracovního nasazení členů projektového týmu týče, je navržen double team, neboli rozdělení projektového týmu na dva sub týmy, s cílem vyšší motivace zainteresovaných pracovníků v projektu dělat práci dobře a kvalitně.

Podnětem, který by v určitých fázích projektu podpořil efektivitu, je angažování pracovníka z provozu, jež může být týmu nápomocen v technických otázkách stroje či linky a ušetřit tak čas, který tým jinak stráví dohady a nejasnostmi.

Slabé místo bylo odhaleno také v nákladech, kdy bylo zjištěno, že téměř není počítána návratnost, neboť nebylo stanoveno, od jaké hodnoty má být tato počítána.

Pro efektivně investované finance je vhodné počítat návratnost od hodnoty investice 5 000 Kč a více.

Kapitola 4 dále poskytuje několik doporučení, týkajících se řízení projektu a projektového týmu. V podniku jsou zavedeny standardy tachinbo projektů, ale nejsou příliš dodržovány. Je žádoucí tyto standardy dodržovat a alespoň občas provádět kontrolu – audit projektu. Doporučení pro lepší fungování tachinbo projektů jsou shrnuta v tabulce 7.

Tabulka 7 Doporučení pro efektivnější funkci tachinbo projektů

Doporučení		Nástroj
Řízení projektu		
využívat metody pro určování kořenových příčin		Ishikawa diagram
		5x proč
řešit problémy kreativně		Brainstorming
		Nominální skupinová technika
realizovat týmové schůzky u menšího stolu		
více využívat vizualizační pomůcky		flipchart
Projektový tým		
více komunikovat, omlouvat se v případě nepřítomnosti		
být aktivní, pozitivní, budovat mezi členy dobrou atmosféru		
oslovovat více dodavatelů, porovnávat jejich nabídky		

Seznam použité a studované literatury

- [1] PETRUŽELKA, Jiří. *Jak psát bakalářskou práci*. [pdf] Ostrava, Česká republika : VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2007. Ročníkový projekt. Poslední aktualizace 30.6.2009.
- [2] ŠULEŘ, Oldřich. *100 klíčových manažerských technik*. Brno : Computer Press, a.s., 2009. str. 314. 978-80-251-2173-3.
- [3] MAŠÍN, Ivan a VYTLAČIL, Milan. *Dynamicke zlepšování procesů*. Liberec : Institut průmyslového inženýrství, 1999. str. 193. 80-902235-3-2.
- [4] GOLDRATT, Eliyahu M. *Kritický řetěz*. Praha : InterQuality, s.r.o., 1999. str. 199. 80-902770-0-4.
- [5] Koyo Bearings ČR - Japonsko na Moravě: Svět průmyslu. *Svět průmyslu*. [Online] Smart Connections s.r.o., 26. únor 2013. [cit. 2014-11-10] <http://www.svetprumyslu.cz/koyo-bearings-ceska-republika-sro-japonsko-na-morave/>.
- [6] BENDOŮVÁ, Klára a kolektiv. *Základy projektového řízení*. [pdf] Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 978-80-244-3124-6.
- [7] ŠAJDLEROVÁ, Ivana a KONEČNÝ, Miloslav. *Projektový management*. [pdf] Ostrava : VŠB-TUO, 2008. 978-80-248-1686-9.
- [8] DOLANSKÝ, Václav, MĚKOTA, Vladimír a NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, spol. s.r.o., 1996. 80-03-00352-0.
- [9] SMED: Svět produktivity. *Svět produktivity*. [Online] CPI Web servis s.r.o., 2012. [cit. 2015-1-23] <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/SMED.htm>.
- [10] PDCA: Lean-master.com. *Lean-master.com*. [Online] 25. Srpen 2013. [cit. 2015-4-2] <http://lean-master.com/1/post/2013/08/sdca-before-you-pdca.html>.
- [11] Ishikawův diagram: ManagementMania.com. *ManagementMania.com*. [Online] 2013. [cit. 2015-1-20] <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>. 2327-3658.
- [12] 5 Whys: Wikipedia.org. *Wikipedia.org*. [Online] 21. Říjen 2014. [cit. 2015-2-8] http://cs.wikipedia.org/wiki/5_Whys.
- [13] NÖLLKE, Matthias. *Naučte se myslet kreativně: kreativní techniky pro váš úspěch v praxi*. Praha : Grada, 2006. 80-247-1519-8.

[14] LIKER, Jeffrey K. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2007. 390 s. Knihovna světového managementu; sv. 23. ISBN 978-80-7261-173-7.

[15] MAŠÍN, Ivan a VYTLAČIL, Milan. *Nové cesty k vyšší produktivitě*. Liberec : Institut průmyslového inženýrství, 2000. str. 313. 80-902235-6-7.

[16] interní zdroj

Seznam obrázků

Obrázek 1 Trojimperativ projektu [6]	13
Obrázek 2 PDCA cyklus [10]	14
Obrázek 3 Průběh workshopu [3]	16
Obrázek 4 Racionální řešení problémů [3]	17
Obrázek 5 Seřizování stroje [9]	17
Obrázek 6 Interní a externí činnosti [16]	18
Obrázek 7 Ishikawův diagram [11]	19
Obrázek 8 Matice priorit	22
Obrázek 9 Ganttův diagram	23
Obrázek 10 Olomoucký závod [16]	24
Obrázek 11 Dlouhodobé cíle společnosti [16]	25
Obrázek 12 Schéma linky ARC [16]	27
Obrázek 13 Schéma ložiska - tok linkou ARC [16]	27
Obrázek 14 Postup tachinbo projektu	28
Obrázek 15 Yamazumi graf zobrazující časové ztráty strojů v lince [16]	29
Obrázek 16 Časová osa seřízení linky [16]	29
Obrázek 17 Hodnocení tachinbo projektu	31
Obrázek 18 Stávající zasedací pořádek	37
Obrázek 19 Výpočet návratnosti [16]	42
Obrázek 20 Ishikawův diagram	47
Obrázek 21 Interní školení zaměstnanců	50
Obrázek 22 Navrhovaný zasedací pořádek	57

Seznam grafů a tabulek

Grafy

Graf 1 Otázka č. 1	33
Graf 2 Otázka č. 2	35
Graf 3 Otázka č. 3	35
Graf 4 Otázka č. 4	36
Graf 5 Otázka č. 5	38
Graf 6 Účast na schůzkách.....	40
Graf 7 Otázka č. 6	41
Graf 8 Otázka č. 7	42
Graf 9 Otázka č. 8	43
Graf 10 Otázka č. 9	44
Graf 11 Otázka č. 10	44
Graf 12 Shrnutí analýzy	46

Tabulky

Tabulka 1 Metoda SMART.....	12
Tabulka 2 Stanovení cíle projektu - SMART	32
Tabulka 3 Míra kompetence pro vedení tachinbo projektů [16].....	45
Tabulka 4 5x proč - řešení problému nízké efektivity využití času	48
Tabulka 5 Možná náplň interního školení.....	51
Tabulka 6 Současná a navrhovaná struktura tachinbo projektů.....	52
Tabulka 7 Doporučení pro efektivnější funkci tachinbo projektů	60

Seznam příloh

Příloha A Karta projektového týmu

Příloha B Záznamový arch - problémy

Příloha C Záznamový arch – časová studie

Příloha D Kódy činností

Příloha E Dotazník

Příloha F Tachinbo report

Poděkování

Rád bych poděkoval paní Vladimíře Schindlerové, za její odborné a vstřícné vedení diplomové práce a za poskytnutí cenných rad a připomínek, které mi při tvorbě diplomové práce poskytla.

Velmi děkuji také společnosti Koyo Bearings, s.r.o., která mi umožnila diplomovou práci zpracovat, a to pod vedením pana Jiřího Patermanna, kterému rovněž velice děkuji za udělené rady a konstruktivní připomínky.

„Trojí cestou můžeme dojít k moudrosti: zaprvé cestou přemýšlení, cestou to nejušlechtlejší; za druhé cestou napodobování, cestou to nejlehčí; a za třetí cestou zkušenosti, cestou to nejtěžší.“

Konfucius 479 př. n. l.